Van Campen Murphy

鮪　漁　業

TUNA FISHING

No. 12 (Sept. 1954)

MAY 1958
LIBRARY
FISH & WILDLIFE
SERVICE

― 釣鈎にかゝつて跳躍するカジキマグロ　印度洋相模丸にて ―

The Investigative Society of Tuna Fishery, Misaki

鮪漁業研究會

大型漁船の御用命を待つ！

下田船渠株式会社設備概要

乾　船　渠　500 屯 — 1 基
引 揚 船 架　500 屯 — 1 基
（最新算盤式完成）
同　　上　300 屯 — 3 基
共の他鋼木造船造修設備一式

丸東七第
AZUMAMARU NO

下田船渠株式会社で修理中の大洋漁業所属まぐろ船第七東丸（310 噸）

下田船渠株式会社

取締役社長　沢村久右衛門
常務取締役　沢村　正三
静岡県下田港　電話伊豆下田 9・10・53
東京事務所　港區芝田村町 4 の 13　電話芝 (43) 2539

太平洋鮪鰹漁船保險組合

組合長　大濱喜一郎
副組合長　寺本　正市
常務理事　林　信雄
同　古谷　喜一

東京都港區芝海岸通一丁目七番地
電話芝 (43) 4605

目　次

鮪漁船紹介　富士丸　第2播州丸

鮪漁場圖

三崎、東京、燒津港水揚調査を主体とする遠洋鮪漁業の考察（昭和29年4月）…… 1

1　調査の概要……1

2　漁況の概要……1

3　各漁場の漁況……1

4　竿　釣……25

月別、漁場別、鮪類漁獲調査表（昭和29年4月）別表1 ……26

月別、漁場別、鮪類体長組成（昭和29年4月）別表2 ……30

鮪類標識放流について……38

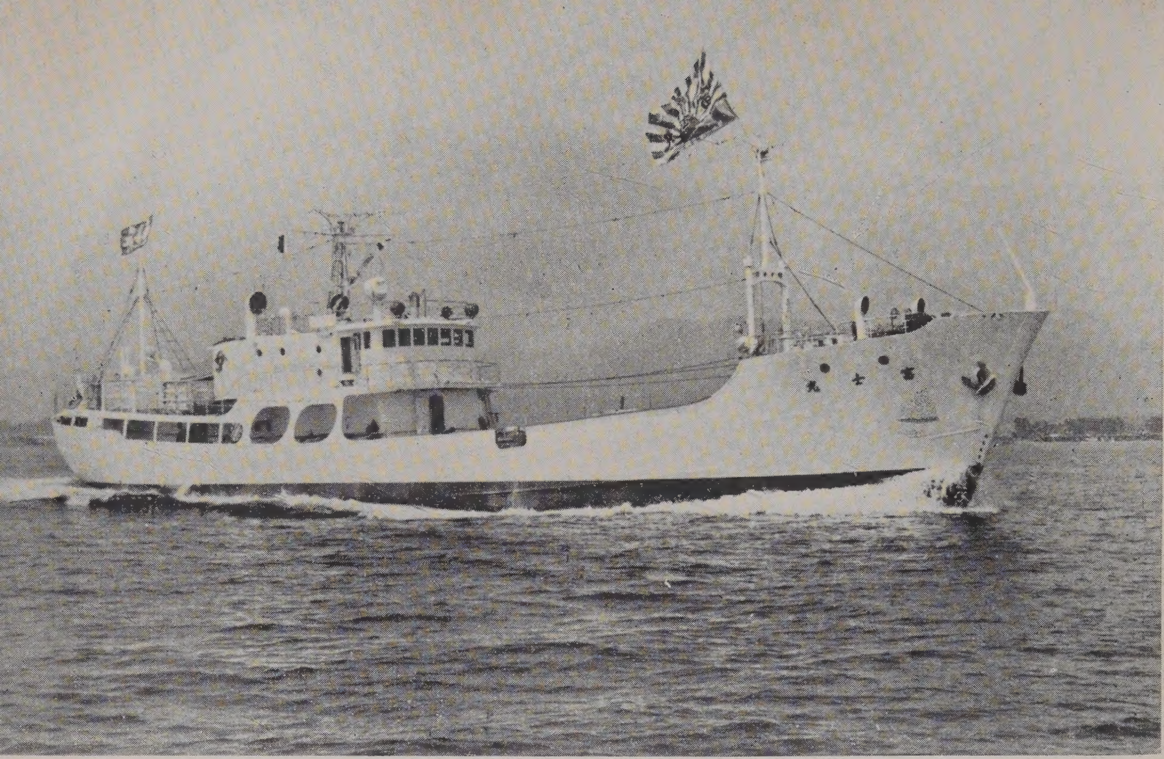
鮪類水揚價格表（三崎）29年8月 ……39

延繩漁具に依るキハダマグロ漁獲の變動性について(2)……41

米國の調査船は延繩の乾にスチール、ロープを使用 ……47

漁業無線の昔話……48

米国鮪漁業者の生活……50



富　士　丸

船　主　白子漁業生産組合（千葉縣）

造船所　株式会社　三保造船所

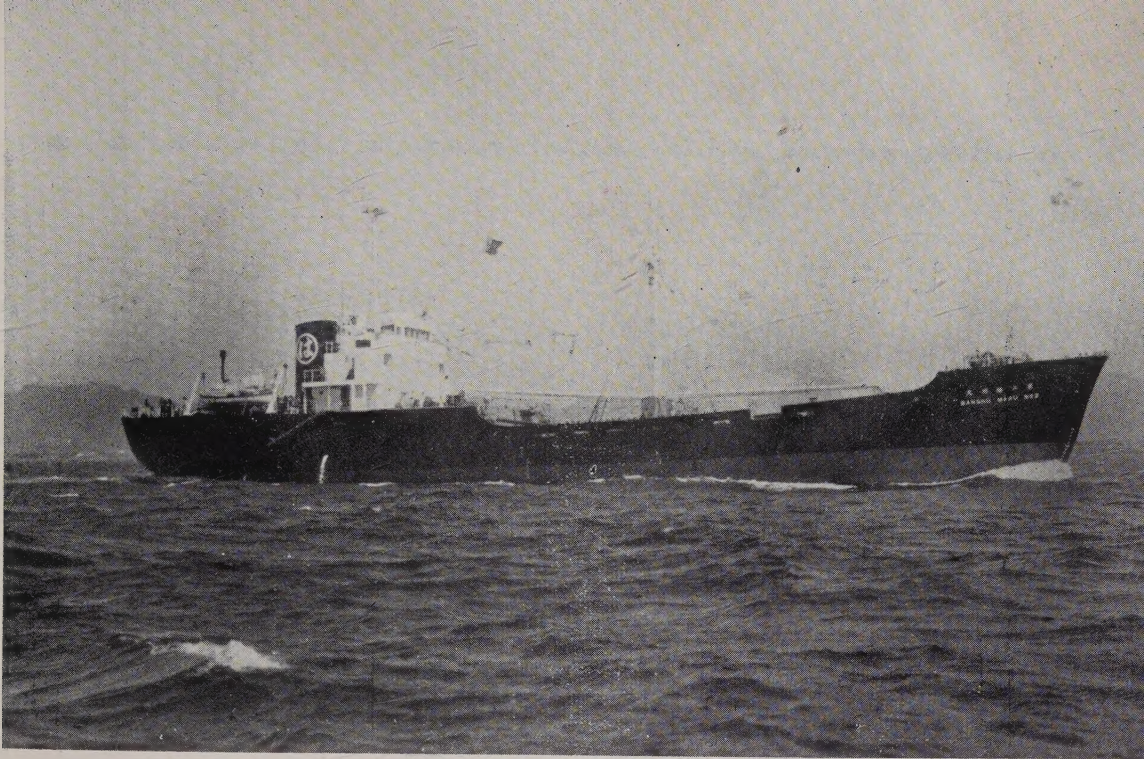
主要寸法	長45.20m×幅7.80m×深4.00m	
總屯數		410.73屯
魚艙容積		415m³
燃料油艙		181 KL
航續距離		16.000浬
速力	（最大）	11.92節
主機	デーゼル 750 HP	一基
補機	デーゼル 100 HP	二基
無線	225 W 75 W	各一基
冷凍裝置	日新興業設計施行 アンモニヤ直膨式 7"	二基
音響測深機	方向探知機 レーダー	各一基
竣工		昭和29年8月15日

漁船の冷凍装置に定評ある

日新興業株式会社

本　　社　大阪市北區中之島3の3（朝日ビル）TEL. 北浜（23）1334.2351
東京支店　東京都中央区銀座西6の3（朝日ビル）TEL. 銀座（57）4385.6810
清水出張所　清水市三保本村四區　TEL. 清水 2203
三崎連絡所　神奈川縣三崎町西浜46 海洋電機工作所　TEL. 三崎 443

施行船名
富士丸
大富士丸
東光丸
才88海形丸
才25宝幸丸
才1公洋丸
才2公洋丸
其の他百数拾隻



第2播州丸

船主	大洋漁業株式会社	
造船所	川崎重工業株式会社	
主要寸法	長70.00m×幅10.80m×深5.50m	
總屯數		1246.86屯
冷藏艙		1591.68m^3
燃料油艙		277.9m^3
速力	（最大）	12節
主機	2サイクル單動デーゼル1200HP	一基
補機	デーゼル160HP	二基
無線	250W 50W	各一基
冷凍機	30屯製氷	三基
急冷設備	オッテゼン式日産 フラットタンク式日産	2000貫 3000貫
漁艇	11.2m×3.0m×1.35m 8.5m×2.6m×1.00m	各一隻
乘員		68名（作業員30名を含む）
竣工		昭和29年5月10日

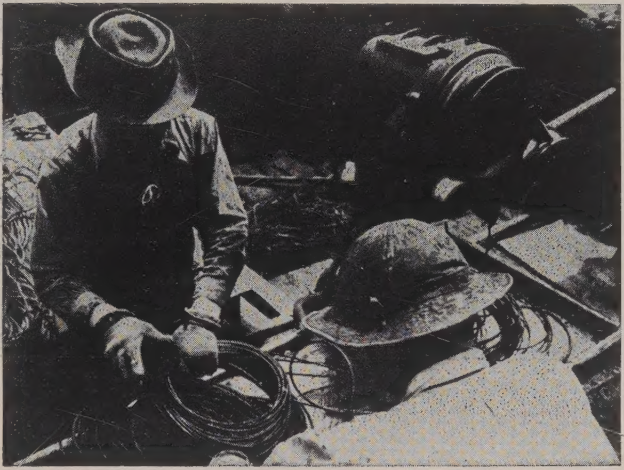
漁船建造並修理の御相談は

株式会社 **三保造船所**

本社工場 清水市三保 TEL 清水 2200—3
東京事務所 東京都中央區八重洲3の7 東京建物ビル
才705号 TEL 千代田（27）5522・6775

倉敷 ビニロン **クレモナ**

鮪延縄　ロープ　漁網



クレモナ縄に依り操業中の相模丸
同船ではすでに延300回以上使用し今だに使用しております。

値も安い
使いやすい
くさらない

倉敷レイヨン株式会社

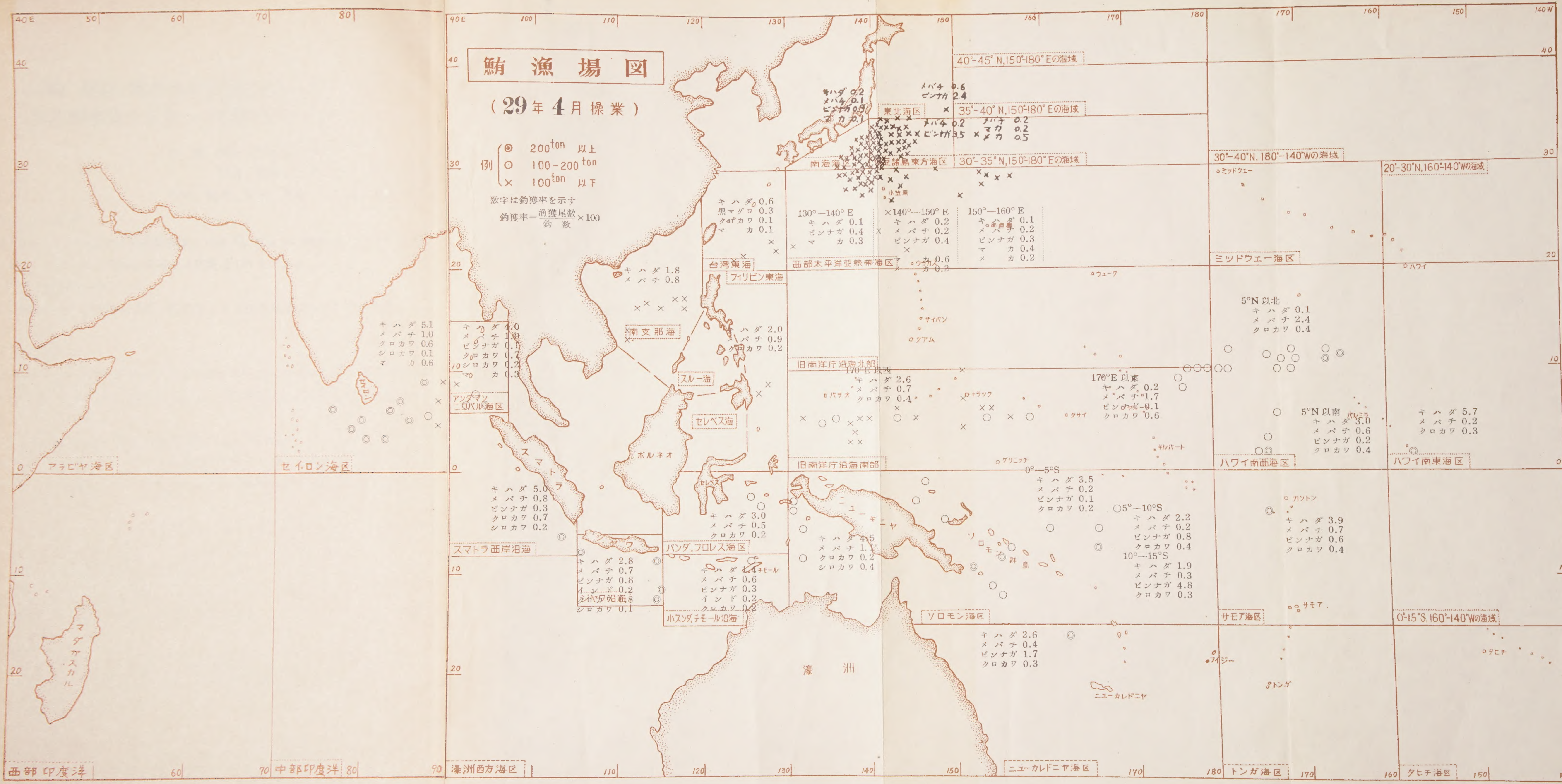
本　　社　大阪市北区梅田二番地
東京事務所　東京都中央区日本橋室町2ノ4

NISSAN NYCO
高性能重油完全燃焼剤
ニッサン **ナイコ**
(# 11 バーナ用・# 31 ディゼル用)

特徴
1. スラッヂの分散　2. 燃焼カーボンの軟質化
3. 燃焼効率の向上　4. 腐蝕の防止

日本油脂株式会社

本　社　東京都千代田區丸の内2の3（東京ビル）
電話 和田倉（代表）2301・2401
支　店　大阪、札幌、福岡
営業所　名古屋



鮪漁場図

（29年4月操業）

例
- ◎ 200ton 以上
- ○ 100-200ton
- × 100ton 以下

数字は釣獲率を示す

$$釣獲率=\frac{漁獲尾数}{釣数}\times 100$$

40E
50
60
70
80
90E
100
110
120
130
140
150
160
170
180
170
160
150
140W
40
30
20
10
0
10
20
40-45° N,150-180° Eの海域
35-40° N,150-180° Eの海域
30-35° N,150-180° Eの海域
30-40°N, 180-140°Wの海域
20-30°N,160-140°Wの海域
キハダ 0.2
メバチ 0.1
ビンナガ 0.9
マカ 0.1
メバチ 0.6
ビンナガ 2.4
東北海区
メバチ 0.2
ビンナガ 3.5
メバチ 0.2
マカ 0.2
メカ 0.5
南海海区
伊豆諸島東方海区
小笠原
ミッドウエー
キハダ 0.6
黒マグロ 0.3
クロカワ 0.1
マカ 0.1
130°—140° E
キハダ 0.1
ビンナガ 0.4
マカ 0.3
140°—150° E
キハダ 0.2
メバチ 0.2
ビンナガ 0.4
マカ 0.6
メカ 0.2
150°—160° E
キハダ 0.1
メバチ 0.2
ビンナガ 0.3
マカ 0.4
メカ 0.2
南鳥島
ウエーク
台湾東海
フィリピン東海
西部太平洋亜熱帯海区
ウラカス
ミッドウエー海区
ハワイ
キハダ 1.8
メバチ 0.8
南支那海
キハダ 2.0
メバチ 0.9
クロカワ 0.2
サイパン
グアム
キハダ 5.1
メバチ 1.0
クロカワ 0.6
シロカワ 0.1
マカ 0.6
セイロン
キハダ 4.0
メバチ 1.0
ビンナガ 0.1
クロカワ 0.7
シロカワ 0.2
マカ 0.3
アンダマンニコバル海区
旧南洋庁沿海北部
170°E 以西
キハダ 2.6
メバチ 0.7
クロカワ 0.4
パラオ
トラック
クサイ
170°E 以東
キハダ 0.2
メバチ 1.7
ビンナガ 0.1
クロカワ 0.6
5°N 以北
キハダ 0.1
メバチ 2.4
クロカワ 0.4
5°N 以南
キハダ 3.0
メバチ 0.6
ビンナガ 0.2
クロカワ 0.4
パルミラ
キハダ 5.7
メバチ 0.2
クロカワ 0.3
スルー海
セレベス海
ボルネオ
スマトラ
ギルバート
グリニッチ
アラビヤ海区
セイロン海区
旧南洋庁沿海南部
ハワイ南西海区
ハワイ南東海区
セレベス
0°—5°S
キハダ 3.5
メバチ 0.2
ビンナガ 0.1
クロカワ 0.2
カントン
キハダ 5.0
メバチ 0.8
ビンナガ 0.3
クロカワ 0.7
シロカワ 0.2
キハダ 3.0
メバチ 0.5
クロカワ 0.2
ニューギニヤ
5°—10°S
キハダ 2.2
メバチ 0.2
ビンナガ 0.8
クロカワ 0.4
キハダ 3.9
メバチ 0.7
ビンナガ 0.6
クロカワ 0.4
ジャワ
スマトラ西岸沿海
バンダ.フロレス海区
キハダ 4.5
メバチ 1.1
クロカワ 0.2
シロカワ 0.4
ソロモン群島
10°—15°S
キハダ 1.9
メバチ 0.3
ビンナガ 4.8
クロカワ 0.3
キハダ 2.8
メバチ 0.7
ビンナガ 0.8
インド 0.2
クロカワ 0.8
シロカワ 0.1
ジャワ沿海
キハダ 1.4
メバチ 0.6
ビンナガ 0.3
インド 0.2
クロカワ 0.2
チモール
小スンダ.チモール沿海
サモア
ソロモン海区
サモア海区
0-15°S,160-140°Wの海域
マダガスカル
キハダ 2.6
メバチ 0.4
ビンナガ 1.7
クロカワ 0.3
フイジー
タヒチ
濠洲
トンガ
ニューカレドニヤ
西部印度洋
中部印度洋
濠洲西方海区
ニューカレドニヤ海区
トンガ海区
タヒチ海区

三崎、東京、焼津港水揚調査を主体とする遠洋鮪漁業の考察　(昭和29年4月)

三　崎　神奈川縣水産試験場
野村、齋藤、下里、中込、上條、溝川
東京、焼津、清水、勝浦　南海区水産研究所

1　調査の概要

4月操業分として調査せる鮪延繩船數は三崎42, 東京54, 焼津48, 清水14, 勝浦48合計206でこの中体長測定を実施せる船數は124隻である。

又竿釣船は焼津の1隻である。

調査の對稱となつた漁場は20でこの中ハワイ南東海区は今回始めて調査されたところである。

2　漁況の概要

調査船數は3月は403隻であつたが4月は206隻に半減しており之は北部太平洋方面の冬ビンが終漁となり同方面が3月の292隻が4月は107隻に減少したためである。

竿釣船も4月は殆どなく僅か1隻調査されたにすぎない。

冬季間極めて低調であつたハワイ南西海区方面は3月から稍増加し4月は10° N線に沿つたメバチ漁場がかなり活況を呈しており西經160°をこした赤道附近ではキハダが高率につれている。

東カロリン諸島、マーシャル諸島附近からハワイ南西海区にかけての漁場では昨年度と同様3月から増加し始めたクロカワが4月に入つて更に増加し始めている。

冬季1—3月間平均40隻程度の操業船のあつたソロモン群島ニユーギニヤ周辺は4月は船數は半減し印度洋方面特にアンダマンニコバル海區からセイロン海區方面が第三天洋船團の出漁に伴ひ操業船數が急激に増加しキハダ、メバチ、クロカワ等が相當の成績で釣れている。

北部太平洋方面はビンナガは終漁となり操業船數も3月の約1/3に減少しビンナガは30° N線以南では急速に消滅して僅かに伊豆諸島東方で比較的小型のビンナガが釣れている程度である。

3　各漁場の漁況

A　ハワイ南方方面．ハワイ南西海區　ハワイ南東海區

冬季間操業船数も極めて少く、低調を續けたハワイ南西海區は3月から操業船數も增加し始め4月には5°N以北12隻、5°N以南4隻、計16隻の調査を行ひ更に160°W 線以東のキハダ漁場も1隻の操業をみている。10°N線に沿つたメバチ漁場では小型の多い冬型から大型の率の高い春夏型に代つている。

クロカワも3月以降漸増し大体昨年度と同様の季節的變化が現はれている。

（キハダ）

ハワイ南西海區5°N以北の漁場に於ては28年8月—11月の間は操業區域も稍南よりが多かつた関係もあるが平均0.9前後の釣獲率を示し29年1月から4月にかけては次第に減少の傾向を示している。4月の12隻の平均釣獲率は0.13で極めて低率であるが9°—10°N, 172°—171°Wで操業した1隻のみは0.62で稍多い。

一方5°N以南の4隻の平均は3.07で28年4月の2.75より稍多く特に4°N以南で操業した3隻の平均は3.58となつており更に160°W以東のハワイ南東海區では0°—2°N, 159°—157°Wで操業しており釣獲率5.68に達している。

この方面の漁場についてはハワイのP. O. F. I.の報告によれば150° W附近を中心とした赤道に沿つて北向きの上昇流がみられ大体3° N線に沿つてキハダの好漁場が形成されており詳細については神奈川水試月報第6号（昭和27年11.12月）に發表している。

キハダの体長組成は5° N以北では従來みられない位大型の率が高くなつており、大型45.4%、中型45.9%で小型は極めて少い。之は7隻体長測定した中9°—11° N, 172°—170° Wで操業した2隻だけが大型の率が著しく高く（漁獲も稍多い）それより東又は西によつた漁場では従前通り中、小型魚を主とした組成である（後者は各船の漁獲は少い）5° N以南は大型魚は58.8%を占め中型39.5%で小型は極めて少い。3月も大型は50.8%に達している。160°W以東のハワイ南東海區に於ては一層型は大きく大型魚は92.1%に達し中型魚7·9%で小型は含まれていない。この事もハワイのP. O. F. Iの報告によれば太平洋の赤道に沿つた漁場では西から東による程キハダの魚体は大きくなり平均体重は140°—170°Eでは9貫6, 180°—150°Wで14貫4, 148°W—120°Wで16貫8となつて大体150°W附近を境として東側は著しく型が大きいことを実証している（神水試月報第11号、“鮪漁業”第2号）。

（メバチ）

5° N以北では12隻の平均釣獲率は2.39で3月の1.90に対しかなり向上して

いる。

最も率の高いのは 9°—11° N, 172°—170° W の 3.80 で12隻中3.0以上の率に達している船は4隻で何れも 172°—164° W の間で操業しており東よりに率が高い様である。

5°N以南に於ては4隻の平均釣獲率は 0.50 で稍多いが之は1隻だけ 10°N線附近でも操業しているためで4°N以南のみで操業した3隻の平均は 0.20 にすぎない。又 160°W 以東でも 0°—2°N, 159°—157°W では 0.15 の低率である。

体長組成は5° N以北では秋から冬にかけて比較的中、小型が多く大型魚は大体20% 前後にすぎなかつたが3月には大型魚は 51.3% に増加し4月も 58.0% で過半数を占め中型 26.2%、小型 15.8% となつている。この3月から大型魚の出現することは28年に於ても同様の現象が現はれている。

尚こゝに注意を要することは釣獲率も 172°W 附近から東側に於て高かつたが魚体も 174°W 以東は型が大きく7隻測定せる中6隻は 174°W 以東で操業しており、その大型の率は 61.2%に達し 130cm 以下は 12.8% にすぎないが西よりの 9°—14°N, 179°—178°W で操業した1隻の組成は大型 21.0 %, 中型 29.6 %, 130 cm 以下 49.3% で小型の率が著しく高い28年3月に於ても之ほど顕著ではないが東よりに大型の率が高くなつており之等のことから判断して冬季間大型メバチは東方に移動すると考へてよいのではなからうか。

5°N以南の体長組成も大型魚が約 40% に達しているが之は1隻だけ 10°N線でも操業した船が大型魚が多いためで4°N以南のみで操業した2隻は大型 7.2,% 中型 54.2%, 小型 30.1%, ダルマ 8.4%となつて中、小型魚を主とした群である

ハワイ南東海区の組成は測定尾数が少いためはつきりしないが大体中型魚を中心として小型、大型もかなりの率になつているが 161 cm 以上は含まれていない。

（ビンナガ）

ハワイ南西海區5° N以北では2.3月は 0.12—0.11 であつたが4月は減少して0.06 となり5° N以南では3月の 0.08 に対し4月は 0.21 で稍増加している。

特に赤道附近では稍多く、最高 0.54 に達する船もある。この附近の水温はかなり低く 0°—1°N, 175°—173°W で 26.6°—27.1°c, 流向 NW となつておりマーシャル諸島以西に比べかなり低温である。

ハワイ南東海區では 0.06 で稍少く、水温は 25.6°—25.7° c で一層低いが流向は E, SE 0.5′ となつている。

体長組成はハワイ南西海区 5° N 以北では測定尾数が極めて少いのではつきりし

ないが中心は3月同様 101—110cm にあるが 71—90cm も含まれ5°N以南では81—110cm の範圍で中心は 91—100cm にきている。何れにしても北部太平洋方面のビンナガに比べ型は大きい。

（クロカワ）

冬季間0.3以下にまで低下したクロカワが3月には 0.36 と増加し始め4月には5°N以北で 0.43, 5°N以南で 0.40に増加している。5°N以北で最も多いのはマーシャル諸島よりの 9°—10°N, 178°—179°E で操業した1隻の 0.89 であり5°N以南では最高 0.50 であるがハワイ南東海區では稍低率で 0.27 となつている。

体長組成はハワイ南西海区では大体 161—190cm の間に中心があり 201cm 以上の大型魚は5°N以北では 19.4% で稍少いが5°N以南では 37% で大型の率がかなり高い。

ハワイ南東海区ではキハダの項で述べたと同様非常に型が大きい様で 201cm 以上が 73.7% を占め特に 231cm 以上が多い。

（その他のカジキ）

その他のカジキは全般に少いがシロカワは2.3月に比べると5°N以南では稍多くなつている。体長組成は大型が多い様である。

マカジキは5°N以北の方が稍多く、カロリン諸島方面に比べると型は大きい。

メカジキは全般に低率であるが体長組成は5°N以北では型が大きく5°N以南では小さい。

B サモア海區

この海區では3月1隻, 4月1隻の調査を行つている。4月の操業位置は 2°N—11°S, 177°—169°W で水温 26.7°—28.0°c 流向 W. SW 0.2—1.0′ で大体南赤道流の流域と思はれるが水溫はかなり低い様である。

3月に比べキハダ、ビンナガ、クロカワの率は低下しているがメバチはかなり増加している。

（キハダ）

3月の釣獲率 4.42 に対し4月は 3.93 で稍低下しているが大体ハワイ南西海区の5°N以南と同じ程度の率である。

体長組成もハワイ南西海區5°N以南と近似して大型魚の率も 67.1% で過半数を占め中型が 31.9% で小型は極めて少い。3月に比べると稍型は大きくなつてい

る。

（メ　バ　チ）

メバチは3月は 0.18 で極めて低率であつたが4月は 0.72 で相當増加しておりハワイ南西海区の5°N以南に比べてもかなり率が高い。

体長組成は3月も 131—140 cm にモードが現はれているが4月も同様で中型魚が多いが3月に比べると大型魚は著しく増加して 38% に達している。

（ビ　ン　ナ　ガ）

3月には釣獲率 1.75 であつたが4月は 0.57 で減少している。之は3月の操業位置が 19°S まで南下しているのに対し4月は 11°S までゝソロモン群島方面4月の例でみると 5°—10°S の間は 0.81, 10°—15°S 4.78 で 10°S 以南に南下している模様である。

ビンナガの体長組成はハワイ南西海区 5°N 以南と殆ど同じで 81—110cm の範圍で中心は 91—100cm にある。この組成は3月の測定と殆ど同じである。

（ク　ロ　カ　ワ）

3月には釣獲率 0.89 で各漁場中最高率を示していたが4月は 0.37 で著しく減少している。赤道以北の漁場が3月以降漸増していることは既に述べたが赤道以南の漁場では、ソロモン群島方面を例にとれば 11—2 月の冬季間は稍多く3月以降漸減しており、28 年に於てもこの傾向が現はれているところからみて、クロカワが冬季間赤道以南にまで南下し3月から北上を開始すると考へてよいのではなからうか。

体長組成は3月の中心は 171—180 cm にあつたが4月は 161—170cm にある。但し 201cm の大型魚は3月の 22.4% に対し4月は 33.2% で稍大型の率が高くなつている。

（その他のカジキ）

シロカワは 0.05 で稍多いがマカジキ、メカジキは低率である。

シロカワの体長組成は比較的大きい様で 201cm 以上が 61.6% に達しており 160cm 以下は含まれない。

マカジキは漁獲尾數、測定尾數とも極めて少數であるが型は極めて大きい様で 181—200cm が過半数を占めている。

メカジキも中型程度が多く 140cm 以下は少い。

C　旧南洋庁沿海南部

3月は西カロリン方面17隻、東カロリン方面14隻、マーシャル諸島方面6隻、計37隻を調査したが4月は12隻、8隻、5隻、計25隻に減少している。

水溫はカロリン諸島方面は5° N 以南では 28.5°—29.9° c で比較的高いが 10° N 線近くでは 27.7—27.9°c となつている。

マーシャル諸島東側では 7°—8°N で 27.2—27.6°c 9°—10°N で 26.6—27.3°c となつている。

漁況はキハダは西カロリン方面はかなり率が高くなりメバチは 140° E 以東では次第に率が高まりクロカワも 140° E 以東で次第に增加の傾向を示し特にマーシャル諸島東側で增加している。

10° 毎の経度別の漁況を示すと次表の様になる。

旧南洋庁沿海南部　經度別漁況　(29.4)

区分	操業區域	調査隻數	操業回數	鈎數	尾數 鈎獲率	きはだ	めばち	びんなが	くろかわ	ばせう
130°—140° E	0°—7° N 130°—140° E	9	122	162,058		6274 3.87	766 0.47	15 0.01	385 0.24	231 0.14
140°—150° E	3°—6° N 140°—146° E	3	44	66,337	〃	2211 3.33	623 0.94	8 0.01	273 0.41	65 0.10
150°—160° E	0°—10° N 150°—157° E	8	151	245,325	〃	3703 1.51	2064 0.84	167 0.07	1316 0.54	189 0.08
170°—180° E	7°—10° N 175°—180° E	5	100	174,195	〃	264 0.15	2884 1.66	190 0.11	1047 0.60	41 0.02

(キハダ)

3月に比べて130°—150°E の西カロリン諸島方面は率が高くなつているが 150°E 以東の東カロリン諸島及びマーシャル諸島東側水域は低下している。

130°—140° E の間では 3月は 3.10 であつたが 4月は 3.87 でかなり向上し最高は 3°—4° N, 137°—138° E の 7.35 である。 140°—150° E の間では3月の 2.50 に対し4月は 3.33 に増加しており特に 5°N 以南の率が高い。

150°—160°E の間では3月は 1.97 であつたが4月は 1.51 に低下している。

160°—170°E では4月は調査は行はれず不明であるが 170°—180° E の間では何れも 7°—10°N のメバチ漁場で操業しておりキハダの率はハワイ南西海区 5°N 以北と略同率の 0.15 にすぎない。3月も 170°—180° E では何れも 7°N 以北の操業であるが鈎獲率は 0.30 で4月に入つて 150° E 以東のキハダは減少している様に思はれる。

キハダの体長組成は全般に中、小型魚が主体で 121—130 cm に最高のモードがある。

170°E 以東では 131—150cm が多くなり 170°E 以西では 91—120cm の小型が多くなる。

尚之を 10° 毎の経度別にみると次表に示す様になるが西から東に順次型は大きくなつている。

旧南洋庁沿海南部　経度別キハダ体長組成　(29.4)

区　分	操業區域	測定船數	操業回數	尾數 %	100 cm 以下	101—110	111—120	121—130	131—140	141—150	151 cm 以上	計	漁獲尾數
130°—140°E	0—7° N 130°—140° E	7	98	〃	227 15.0	209 13.8	489 32.2	427 28.1	153 10.1	12 0.8	1 0.1	1518 100	5181
140°—150°E	3°—6° N 140°—146° E	3	44	〃	9 2.8	29 9.0	95 29.5	123 38.2	49 15.2	9 2.8	8 2.5	322 100	2211
150°—160°E	0°—10° N 150°—157° E	6	114	〃	75 12.0	75 12.0	76 12.1	239 38.2	134 21.4	22 3.5	5 0.8	626 100	2690
170°—180°E	7°—10° N 176°—180° E	4	72	〃	0 0.0	1 2.0	3 6.1	25 51.0	12 24.5	7 14.3	1 2.0	49 100	213

(メバチ)

170°E 以西の釣獲率は 3 月の 0.58 に對し 4 月は 0.73 で稍上昇し 170° E 以東では 3 月の 1.97 に對し 4 月は 1.66 で稍減少している。

170°E 以西については 140°—160°E の間に於て率が上昇しているが 5°N 附近の赤道反流に於て增加が著しい模樣で例へば 5°—6° N, 141°—143° E に於ては 1.80, 4°—9°N, 149°—152°E で 1.29 となつている。

170°—180° E に於ては 5 隻が平均同率の漁獲をあげ最高は 9°—10° N, 177°—180°E の 2.06 である。

体長組成は 170°E 以西では 121—140cm に中心があり 151cm 以上の大型は 7.8% にすぎないが 170°E 以東では 141—160cm に中心があり 151 cm 以上も 40.8 % に及びハワイ南西海区 5°N 以北の組成に近似している。3 月に比較すると 170°E 以西では型が小さくなり 170°E 以東では大型魚の率が著しく增加している。

(ビンナガ)

ビンナガは 130°—150°E の西カロリン諸島方面では極めて低率で 150°E 以東に稍多く特に 170°—180°E のマーシャル諸島東側水域の 5°N 以北に多い。

体長組成は 91—120cm の範圍であるが中心は150°—160°E では 101—110cm にあり 170°—180°E では 111—120cm にある。後者の体長組成は 3.4 月共全漁場中最も型が大きい。

(クロカワ)

この漁場では3月以降クロカワが増加し始めているが3月には 150° E 以西は尙極めて低率であつたが4月に入つて 140°—150°E の間も増加し 130°—140°E では尙低率となつている。

經度別漁況に示した様に西から東に次第に率は高くなりマーシャル諸島東側に於て最高率となり更に東によると再び低下している。

秋季から冬季にかけてクロカワの南下するときはマーシャル諸島附近は最も遲い時期まで率が高く、春になつて北上するときもこの附近が最も早く率が高くなり次第に西方又は北方に擴がつて行く様に思はれ、季節的に赤道を超して北上南下する場合にマーシャル諸島及びギルバート諸島は或る程度集中して移動する經路となつている様に思はれる。

体長組成は 170°E 以西に於ては最も型が小さく中心は 151—170cm にあるが 170°E 以東では 161—180cm に中心があり 170°E 以西と 180° E 以東との中間の大きさとなつている。

從來の調査でもこの傾向は殆ど變つていない。

(その他のカジキ)

シロカワ、マカジキ、メカジキは何れも低率である。

体長組成は何れも 170°E 以西は型が小さく 170°E 以東は大きい様に思はれる。

バショウカジキは經度別漁況に示した様に西による程率が高くこの傾向も從來の調査と一致している。

D ソロモン及びニユーカレドニヤ海区

1.2.3月は各月平均40隻の操業をみていたソロモン海区は4月は16隻に減少しニユーカレドニヤ海區も1隻にすぎない。操業位置はニユーギニヤ島西側水域では4隻、ニユーギニヤ島北側 BISMARCK ARCH 附近3隻、ソロモン群島東側4隻、同南側5隻、ニユーカレドニヤ島北側1隻である。

水温はニユーギニヤ西側では 28.5°—30.6°c で流向は W である。ニユーギニヤ北側では 27.8°—28.9°c, ソロモン群島東側 7°S, 159°E 附近 29.3—29.6°c, 14°S, 155°E 附近 27.5°—28.0°c となつている。

主なる魚種についてニユーギニヤ西側及びソロモン群島方面の緯度 5° 別の漁況を示すと次表の様になる。

ソロモン及びニユーカレドニヤ海區　緯度別漁況　(29.4)

區　分	操業區域	調査隻数	操業回數	鈎　数	尾數鈎獲率	きはだ	めばち	びんなが	くろかわ	しろかわ	ばせう
ニユーギニヤ西側	0°—7° S 130°—134° E	4	61	96,020	尾數鈎獲率	4278 4.46	1097 1.14	2 0.0	155 0.16	410 0.43	193 0.20
0°— 5°S	0°—5° S 142°—151° E	3	59	101,030	〃	3538 3.50	194 0.19	105 0.10	221 0.22	13 0.01	134 0.13
5°—10°S	5°—9° S 146°—179° E	3	69	124,725	〃	2677 2.15	261 0.21	1012 0.81	501 0.40	73 0.06	102 0.08
10°—15°S	10°—15° S 147°—169° E	6	129	207,183	〃	3843 1.85	557 0.27	9904 4.78	696 0.34	145 0.07	97 0.05
15°—30°S	0°—29° S 156°—175° E	1	38	59,952	〃	1582 2.64	209 0.35	994 1.66	187 0.31	27 0.05	0 0.0

(キ　　ハ　　ダ)

3 月に比較しニユーギニヤ西側に於ては僅かに率が向上しているがソロモン群島方面は全般に低下している。即ち3月の各緯度別の鈎獲率は 0°—5°S, 4.13, 5°—10°S, 3.05, 10°—15°S, 2.10 である。ニユーカレドニヤ海区の1隻は4月は 2.64 で2月の 3.31 に比べるとかなり減少している。

体長組成は次表に示す様にニユーギニヤ西側では中、大型魚が主となり、ソロモン群島方面では中、小型魚が主でニユーカレドニヤ海区では大型魚の率が高い。ソロモン群島方面では北から南に順に型が大きくなることは從來の調査と同じであるが 3 月に比較して全般に型が小さくなり特に 10°—15° S の間に於て大型魚の減少が著しい様である。

ソロモン及びニユーカレドニヤ海區　緯度別キハダ体長組成　(29.4)

區　分	操業區域	測定船数	操業回數	尾數%	100 cm以下	101—110	111—120	121—130	131—140	141—150	151 cm以上	計	漁獲尾数
ニユーギニヤ西側	0°—7° S 130°—134° E	3	48	〃	71 9.3	141 18.5	34 4.5	135 17.7	152 19.9	132 17.3	97 12.7	762 100	4120
0°— 5°S	0°—4° S 142°—145° E	1	19	〃	19 10.3	13 7.1	41 22.4	77 42.1	30 16.4	3 1.6		183 100	1361
5°—10°S	5°—9° S 152°—179° E	1	19	〃	19 9.0	7 3.3	44 21.0	60 28.6	61 29.0	16 7.6	3 1.4	210 100	570
10°—15°S	13°—15° S 153°—156° E	1	27	〃	0 0.0	14 19.2	6 8.2	26 35.6	23 31.5	4 5.5		73 100	777
15°—30°S	0°—29° S 156°—175° E	1	38	〃	4 1.9	0 0.0	0 0.0	6 2.9	58 27.9	106 51.0	34 16.3	208 100	1582

(メ　　バ　　チ)

ソロモン群島方面ではメバチは全般に低率であるが3月に比べ 0°—5°S の間では僅かに減少し 5°—15°S の間では僅かに増加している。

ニユーギニヤ西側に於ては3月は5隻の平均は 0.31 であつたが4月は 1.14 で

相當増加している。之は 3°—7°S, 130°—132°E で操業した1隻が 4.73 の高率をあげたためでその他の4隻は3月と略同率の 0.36 にすぎない。

体長組成はソロモン群島方面は3月に比べて型が小さくなり3月は 111—130 cm の中型が中心となつていたが4月は 110cm 以下のダルマが増加している。

ニューギニヤ西側水域に於ても 101—110cm のダルマが多くなつている。但しこの方面は大型魚も 20.6% 含まれている。

(ビンナガ)

ソロモン群島方面のビンナガは1月には 12°S—30°S の間では 3.0—3.5 の高率で 0°—10° S の間では極めて低率にすぎないが2月には最も北上し 10°—15°S の間が最高率となり 10°S 以北も1月に比べて相当増加し 0°—5° S の間でも 0.46 となつている。

北上に伴ひ 20°S 以南は急速に減少し 20°—25°S で 0.25 となつている。

3月に入ると 0°—5°S まで北上したビンナガは南下を開始するものと思はれ 0°—5°S では減少し始め 5°—15°S の間では増加している。4月の 5°S 以北は殆ど消滅し 5°—10°S の間も3月に比べると半減し 10°—15° S の間は 4.78 で最高率を示してこの附近にビンナガが集中する様に思はれる。15°S 以南では尙 1.66 で少い様である。

ビンナガの体長組成は何れも 81—110 cm の範囲で旧南洋庁沿海南部に比べ約 10cm 小さくなつている。最も多いのは 91—100 cm の階級であるが緯度別にみると次表に示す様に北から南に順に型が大きくなつている。

ソロモン及びニューカレドニヤ海區　緯度別ビンナガ体長組成　(29.4)

區　分	操業區域	測定隻数	操業回数	尾数 %	81—90	91—100	101—110	計	漁獲尾數
5°—10°S	5°—9° S 152°—179° E	1	19	〃	75 52.1	61 42.4	8 5.6	144 100	430
10°—15°S	13°—15° S 153°—156° E	1	27	〃	4 10.5	32 84.2	2 5.3	38 100	2588
15°—30°S	0°—29° S 156°—175° E	1	38	〃	3 5.8	31 59.6	18 34.6	52 100	994

(クロカワ)

ソロモン群島方面のクロカワの釣獲率をみると 11.12 月には 5°—10° S 附近が稍多くなり特に東よりのギルバート諸島南側が率が高く 20°—25° S の間は比較的低率であるが1月に入ると 12°—35°S にかけて全般に率が高まつてくる。之等が赤道以北から南下してきたものか或は他からきたものか断定は出來ないが 11.

12月に率の高かつた 5°—10°S 間は1月には減少しており南下した様に思はれる2月に入ると 15°—20°S 間が最高率となり 20°—25°S 間は低率となる。若し上述のクロカワが冬季赤道以南に南下するものとすれば1月に最南端にまで南下し2月には 20°S 以南から北上して 15°—20°S 附近にきたものと考へられる。

3月は 15°S 以南は未調査のため不明であるが 0°—15° S の範圍では 1.2 月に比べて全般に低下し4月には全般に低率となつて僅かに 5°—10°S 間が稍増加している程度で特に 15°S 以南は低率の様である。

赤道以北の漁場では冬季間低率となり 3.4 月から除々に増加し始めていることは28年度も29年度も同様にみられる現象で既にハワイ南西海区及び旧南洋庁沿海南部の項で述べた通りである。

ニユーギニヤ西側に於ては3月の 0.35 に對し4月は 0.16 で一層低加している

体長組成はソロモン群島方面ではキハダやビンナガと同様北よりでは型が小さく大型魚も少いが 5°—10°S 附近では小型も多いが大型が稍増加し 15° 附近では小型は殆ど含まれず中型程度が多くなる。

ニユーギニヤ西側は3月と同様小型は殆ど含まれず中、大型の率が高く、特に201cm 以上は 51.3% に達している。

（その他のカジキ）

シロカソは3月と同様ニユーギニヤ西側が 0.43 で著しく多く、ソロモン群島方面は全般に低率である。3月は 5°—10°S は稍多かつたが4月は 5°S 以南が 0°—5°S に比較して稍多い。 体長組成はニユーギニヤ西側では小型が最も多いが中、大型もかなり含まれソロモン群島及びニユーカレドニヤ海区では小型が多い。

マカジキ、メカジキは全般に極めて低率でマカジキの型は大型が多い。

バシヨウカジキはニユーギニヤ西側が最も多く、ソロモン群島方面では北から南に順に率が低下している。

E フイリツピン及び台湾を中心とする漁場

フイリツピン東海 南支那海 台灣東海

フイリツピン東海

フイリツピン東海では3月にも3隻の調査を行つているが4月には2隻で水温は28.6°—30.2°c で3月より僅かに高い。

3月の漁況に比べるとキハダ、ビンナガは低下しメバチ、クロカワは増加している

（キハダ）

3月の平均は 4.03 であつたが4月は 1.97 で半減している。之は3月に比べて漁場が北よりの関係もあると思はれるが何れにしても減少している様である。

(メバチ)

メバチは3月の 0.36 に對し4月は 0.93 でかなり増加している。之は北より(18°N) で操業した1隻が 1.44 の率をあげたためで南よりの 7°—10°N, 126°—130°E では 0.33 にすぎない。

(クロカワ)

クロカワは3月には 0.11 にすぎなかつたが4月は 0.23 で稍増加している。之も北よりの漁場では 0.33 となつており南よりでは 0.11 にすぎない。舊南洋庁沿海南部でも3月から4月にかけてマーシャル諸島附近を中心として増加し始め漸次北方又は西方に擴がつてきていることを示したが前述のクロカワもその傾向を示していると思はれる。

その他のカジキ類は何れも3月に比べて減少している。

南支那海

3月も6隻調査したが4月は8隻に増加している。漁場は新南群島の西側から北側附近で3月と大体同じである。水温は最低 26.4°c 最高 30.8°c で3月と同様に水温の高低差が激しい。流向は E, NE, SE 等 E 方向が多いが一部 NW 方向の流もみられる。

漁況は3月に稍多かつたビンナガが4月には殆ど消滅した以外は3月と全く同じである。

(キハダ)

3月も6隻の平均は 1.86 であつたが4月も 1.80 で略同率28年4月の 1.74 とも近似している。8隻の中 2.0—2.4 程度の率をあげた4隻は何れも 11°—15°N 112°—119°E の稍南よりで操業し 1.1—1.8 程度の4隻は 19°N 附近までの北よりで操業しており南よりに率が高い模様である。

体長組成は3月と殆ど同じで 121—140cm の中型魚が 65% で過半数を占め大型魚 21% で小型魚は比較的少い。

(メバチ)

メバチも3月の 0.87 に對し4月も 0.82 で略同率である。28年4月の 0.53 に比べると本年はメバチの率が稍高い様である。

メバチの体長組成は中、小型魚が主であるが 101—160 cm までの各階級が略平均に含まれており3月の組成と大体似ている。大型魚は 18% で3月より僅かに少

くなり 110cm 以下のダルマは3月の 17.5% に対し4月は 23% で増加し全体としては型が僅かに小さくなつている。

（ビンナガ）

3月に6隻の中2隻だけが 1.80, 0.63 の釣獲率をあげ他の4隻は全く釣つていなかつたが4月は1隻が4尾の漁獲をあげたのみで他の7隻は全然つつていない。

（クロカワ）

3月も 0.06 にすぎなかつたが4月も 0.05 で極めて低率である。28年は3月は 0.03 にすぎなかつたが4月には 0.20 に増加しており本年と稍異つている。

体長組成は中型が最も多く、中心は 171—190cm にあり 150cm 以下及び 221cm 以上は含まれない。

（その他のカジキ）

シロカワは極めて低率で体長組成は小、中型が多い。

マカジキも少いが体長組成は中心が 161—180cm にあつて北部太平洋方面のマカジキに比べて著しく大きい様である。

メカジキはマカジキより稍多く 111—150cm 程度が過半数を占め 151cm 以上は極めて少い。

台灣東海

台灣の南東 20°—23° N, 123°—130° E 附近で4隻操業している。 水温は最低 24.5°c 最高 28.4°c で高低差は相當大きい。流向は SE 又は NE で黒汐又は黒汐反流域と考へられれる。

漁況はキハダを主としてクロマグロが釣れ始めており、カジキ類も多少つれている。

（キハダ）

キハダの釣獲率は 0.60 で28年5月の 0.74 に近い程度の率を示している。

体長組成は中型 60.6% で過半数を占め小型 30.8% で大型は 3.5% にすぎない。

今年は 101—110cm の階級が 20.5% で第1のモードを形成し 121—140 cm が 25—35% で第2のモードを形成しているが28年5月は 101—110 cm が 51.3% で第1のモードを形成し 121—140cm が第2のモードを形成している。

昨年と本年ではモードの位置は同じであるがその大きさは第1と第2が逆になつている。

（メバチ）

メバチは 0.06 で極めて低率で28年5月の調査でも 0.03 にすぎない。

極めて少い資料で断定的にはいへないがこの附近ではメバチは極めて少いものと思はれる。

（ビンナガ）

ビンナガも 0.02 で極めて低率である。体長組成は測定数が極めて少いのではつきりしないが何れも 101—110cm の大型のみである。

（クロマグロ）

4隻の平均釣獲率は 0.26 で最も多いのは 21°—23°N, 127°—131°E の 0.67 である。

28年5月には5隻の平均は 1.05, 6月1隻で 1.11 となつており今年に比べて高率である。

体長組成は 181—220cm で中心は 191—210cm であり 28年5月の組成に比べると型が大きい。又漁場が北に行く程型が小さく南にいく程大きいことは別表2のクロマグロの項に明瞭に現はれている。

（クロカワ）

クロカワの釣獲率は 0.11 で最も率の高い船でも 20°—23°N, 123°—128°E の 0.23 にすぎない。28年5月は 0.14, 6月 0.09 で本年より僅かに率が高い。

多分3月にギルバード諸島からマーシャル諸島水域を經て赤道以北に北上したクロカワの一部が 4.5 月には最北端の台灣東海又はその東の小笠原諸島附近、東ではミッドウエー島南側の亜熱帯収レン線の南側にまで北上するものと思はれる。

極く大型のものは亜熱帯収レン線を突破してその北側に出、冬季間でも極めて少数ながら釣れるものであらう。

体長組成は測定数が極めて少いためはつきりしないが 141—170cm の小型が大部分で一部 201—210cm が含まれている。

（マカジキ）

マカジキは 0.14 で稍多いが之は明かに4月になつてマカジキが小笠原諸島北側を中心として 30°N 以南の東西に擴がつた漁場一帯に南下しておりその最西南端が台灣東海附近に現はれていると思はれる。

体長組成も中心が 141—160cm にある群で西部太平洋亜熱帯海区の組成と近似している。28年5月の組成とも大体似ている。

（メカジキ）

メカジキはマカジキの約半分の 0.07 にすぎない。

体長組成は型が小さく 100cm 以下が 44% に達しており小笠原諸島方面に比べ

ると大型の率が遙に少い。

F バンダ，フロレス海区

11.12 月に各10隻の操業をみたバンダ海では 1 月には僅か1隻の調査を行つたのみで 2.3 月は調査されず4月に1隻調査している。但し 130°E 以東のニューギニヤ島西側に於ては 3 月に5隻、4 月も 4 隻の調査を行つておりソロモン海区の項に記述している。

4 月の2隻はバンダ海の北より 5°S 以北で操業し水温は 27.9°—30.0° c である。漁況は1月に比べてキハダ、クロカワ、シロカワ等は低下しメバチ、バシヨウカジキは増加している。

(キハダ)

4 月の釣獲率は 3.08 で1月の 3.91, 28 年11月の 3.74 に比べかなり低下している。

27年10月から 28年5月までの調査でも 10.11.12 月は相當高率であつたが 1 月以降次第に減少しており春季はキハダが少くなる様である。

但しソロモン海区の項で述べた様に 130° E 以東のニユーギコヤ西側水域ではキハダの釣獲率は 4.40 で相當率が高くなつておりこの方面に移動するといふことも考へられる。

体長組成は 121—140 cm の中型が 56.9 % で過半数を占め大型魚は 21.6 % 小型 18.1% でニユーギニヤ西側の組成に比べて大型の率が少い。但しニユーギニヤ西側では 101—110cm にかなり顯著なモードが現はれているがバンダ海ではみられない。

(メバチ)

メバチの釣獲率は 0.54 で 28 年11.12 月の1.0前後に比べ半減している。ニユーギニヤ西側ではメバチの率は3月には 0.31 であつたが4月は 1.14 でかなり多くなつており、キハダと同様メバチも東に移動していると考へられないこともない。

体長組成は中型が主であるが 101—110cm にもかなり顯著なモードが現はれており、この階級は 12 月、1 月にも多くなつている。

一方ニユーギニヤ西側の組成も 101—110cm に最も顯著なモードが現はれているが中型魚は比較的少くバンダ海とは多少異つているが 101—110cm の階級の多いことは共通している。

（クロカワ）

クロカワは平均 0.23 で1月の 0.87 に比べると著しく低下している。クロカワは西よりに稍率が高い模様でセレベス島よりでは 0.44，ニユーギニヤよりでは 0.12 となり 130°E以東のニユーギニヤ西側では 0.16 となつている。

体長組成は中心が 171—190cm にあつて相當型が大きいが 201cm 以上の大型は少い。

（シロカワ）

シロカワも 0.07 で比較的低率である。シロカワは 130° E 以東に多い模様で 4月も 130°E 以東のニユーギニヤ西側水域では 0.43 となつている。

体長組成は比較的小さく中心は 141—160cm にある。

（その他のカジキ）

マカジキ、メカジキ共低率である。 メカジキは 11．12 月には僅かに増加したが 1．4 月は低下している。メカジキの体長組成は比較的小型である。

バシヨウカジキは 0.21 で稍多く 130°E 以東のニユーギニヤ西側水域と同率である。

G 東部印度洋方面

小スンダ，チモール沿海　ジヤワ沿海　スマトラ西岸沿海　アンダマンニコバル海區

4月は上記の 4 漁場で 10 隻の調査を行つた。

水温はジヤワ沿海では 26.8°—27.5°c 程度が多く、水温が低いがスマトラ西岸沿海では 29.3°—29.6°c，アンダマンニコバル海区で 27.6°—30.2°c となつている。

漁況は 4 月に比べて全般に低下しており僅かにスマトラ西岸沿海からアンダマンニコバル海区にかけてクロカワが又アンダマンニコバル海区からセイロン海区にかけてマカジキが増加している。

（キハダ）

小スンダ，チモール沿海では 9 月から 12 月の間は稍多かつたが 2 月には 1.71 に低下し 4 月は 1.44 で一層低下している。 28 年も 3 月から急に減少しており春から夏の間はキハダは少い様である。

ジヤワ沿海では 6 月から 10 月の間が率が高く、12 月以降減少し 3 月が 0.79 で最低率となり 4 月は 2.83 で稍向上している。

スマトラ西岸沿海では 2 月が 7.11 で最高率を示し 3 月 5.24，4 月 5.02 で稍低下しているが印度洋方面ではセイロン海区と共に最も率が高い。

アンダマンニコバル海区は3月には 8.59 の高率を示したが4月は 4.09 で半減している。セイロン海區でも同様の傾向がみられるが之は季節的な變化であるか又は4月から第三天洋丸船團が出現し操業船數が増加したためか不明である。

別表 2（きはだ）の項に示した様に体長組成は東の小スンダ，チモール沿海からスンダ列島沿いにアンダマンニコバル海区にかけて次第に型が大きくなつておりセイロン海区に入ると再び型が小さくなつている。

小スンダ，チモール沿海では 121—140cm の中型が 76.4% で過半數を占め大型は 20.8% でバンダ海の組成に近似している。

ジヤワ沿海でも中型魚が 56.9% で最も多いが大型魚も 35% で相當多く、スマトラ西岸沿海では中型、大型は各々 45% 程度で大型の率が一層高くなつている

アンダマンニコバル海区では大型魚の率が最も高く 52.6% で過半數を占め中型魚は 39.2% で稍少い。

この様に一連の水域に於てキハダの型が連續的に變化する現象はこの他に1つはニユーギニヤ、濠洲東側のソロモン群島を中心とした水域にみられた。他の1つはカロリンからマーシヤル諸島を經てハワイ南西海區及びその東方水域にわたる赤道を中心とした一連の水域にもみられる。

以上3つのキハダのバンドが何れもアラフラ海、バンダ海又はパラオ諸島南側の比較的島嶼の密集した水域から發していることは之等の水域がキハダの産卵と密接な関連がある様に思はれる。

旧南洋庁沿海南部からハワイ南西海区にかけては資料數も多く、且ハワイの P.O.F.I の調査でもこのことを認めて發表しているが濠洲東側海域及び印度洋方面については資料も少く、現在までの處或る時期にこの様な現象がみられたといふに止り尚今後の調査にまたねばならない。

（メ　バ　チ）

小スンダ，チモール沿海に於ては 11．12 月は稍多く2月は極めて少かつたが4月は再び増加して 0.58 となり 12 月と同率になつている。

ジヤワ沿海に於ては6月から 10 月のキハダの率の高かつた時期にはメバチの率も高く、釣獲率 1.2—2.5 程度を示していたが 12 月以降3月までの間は次第に低下し4月に入つて 0.73 で稍増加している。

スマトラ西岸沿海では 1．3 月は 1.3 程度で稍多いが2月は 0.60 で少く4月は 0.83 で3月に比べ稍低下している。

アンダマンニコバル海区では3月は 1.34 で稍多かつたが4月は 0.98 で稍低下

している。セイロン海區もやはり4月は低下しており 100°E 以西の海域ではメバチは減少している。

体長組成は3月に比べ 100°E 以東の漁場では大体 10 cm 小さくなり 100°E 以西の漁場では型が大きくなつている。

小スンダ，チモール沿海、ジヤワ沿海、スマトラ西岸沿海（赤道以南）では何れも 121—140cm に中心があり3月の 141—160cm に中心のある群に比べ約 10cm 小さくなつている。

スマトラ西岸沿海は3月は赤道以北の漁場であつたためアンダマンニコバル海区に近い組成で中心は 111—130cm にあつたが4月は赤道以南でジヤワ沿海に近似している。

アンダマンニコバル海區では3月と同様 111—130cm に中心がきているが 151—160 cm にも小さいモードが現はれておりセイロン海區に入るとアンダマンニコバル海區より更に 10cm 小さい。101—120 cm に第1のモードがあり 131—160 cm に第2のモードが現はれている。

27年の秋から28年春にかけての調査ではバンダ海、小スンダ，チモール沿海等では秋から冬の間は型が大きく春になつて次第に型が小さくなつており、今年も同じ現象の様に思はれる。

ハワイ南西海區で 3．4 月を契機として小型群と大型群が入れ代ることは既に述べた通りで同様の現象が印度洋方面にも現はれているのではないかと思はれる。

（ビンナガ）

小スンダ，チモール沿海ではビンナガは比較的少いが28年5月から9月の間は 1.0—2.6 程度で稍多いが11月以降は急減して2月は最低となり4月も 0.26 で極めて低率である。

ジヤワ沿海はビンナガの率が最も高く28年4月から9月の間は2.7—5.2で相當高率となり10月以降減少して1月が最低となり3月から除々に増加して4月は 0.78 となつている。

スマトラ西岸沿海では赤道以北では極めて少い模様であるが2月には 4°—9°S, 94°—100°E では 2.91 でかなり率が高く3月は減少して 8°—9°S, 100°—101°E で 0.43 となり4月も赤道以南で 0.31 の低率となつている。

アンダマンニコバル海区では3月は全くつれていないが4月には4月の中2隻が 0.26, 0.06 の率をあげ他の2隻、神水試調査船相模丸、江之島丸は共に1尾もつれていない。

（インドマグロ）(Southern Bluefin)

インドマグロは 100°E 以西の漁場には全く出現していない。

小スンダ，チモール沿海では28年9月から11月の間が 1.5—3.9 で高率を示しているが12月以降減少し4月は 0.20 で最低となつている。

ジヤワ沿海では9月から3月の間は比較的多く3月は 2.11 の率となつているが4月は 0.24 に激減している。

スマトラ西岸沿海では極めて少く 0.08 にすぎない。

体長組成は小スンダ，チモール沿海、ジヤワ沿海、スマトラ西岸沿海共大体共通で 131—170cm の範囲で中心は 141—170 cm にあり2月の濠洲西方海区の 121—140cm に中心のある群に比べ相當型が大きい。

（クロカワ）

クロカワは3月に比べ 100° E 以東の漁場では稍減少氣味で 100° E 以西の漁場では僅かに増加氣味である。

小スンダ，チモール沿海では28年3月には1.14 で相當高率を示したが5月から9月の夏季は極めて低率となり12月から2月の間は稍増加し4月に入つて 0.20 で極めて低下している。

ジヤワ沿海も28年 9．10月が最も低下して12月から4月の間は稍多いが4月は 0.58 で3月の 0.64 に比べ僅かであるが低下している。

スマトラ西岸沿海では29年1月は 0.82 で稍多かつたが2月は 0.17 に減少し3月以降除々に増加し4月は 0.72 となつている。

アンダマンニコバル海区も3月の 0.55 に対し4月は 0.72 で稍増加している。

クロカワの体長組成は3月と大差ない様で小スンダ，チモール沿海、ジヤワ沿海、スマトラ西岸沿海では中心は 171—190cm にありアンダマンニコバル海区及びセイロン海區では中心は 161—190cm にきている。

（シロカワ）

小スンダ，チモール沿海では12月及び2月は稍多かつたが4月はとれていない。

ジヤワ沿海では28年5．6月は0.6前後で稍多かつたが7．9月は減少し10.12月に再び増加し1月及び4月は 0.15 程度に減少している。

スマトラ西岸沿海も2月は最低となり3．4月は僅かに増加している。

アンダマンニコバル海区では3月は 0.12 であつたが4月は 0.20 で僅かに増加している。

（マカジキ）

小スンダ, チモール沿海、ジヤワ沿海では11月を中心として出現し1月以降急速に減少している。

スマトラ西岸沿海では1月には僅かに多かつたがその後は減少している。

アンダマンニコバル海区及びセイロン海区では3月以降増加している模様で前者は3月 0.05, 4月 0.26, 後者は3月 0.23, 4月 0.61 でかなり顯著に増加している。

このマカジキはかなり型の大きい群の樣である。

メカジキは全般に少い。

H 中部印度洋方面

セイロン海區

3月は2隻調査したのみであるが4月は天洋丸船團が出漁しており調査船數も13隻に増加している。

操業位置はセイロン島の南側から東側にかけての水域で水温は大体 28.3°—30.5°c が多いが時には 27°—27.8°c の水温もみられる。

流向は W, NW, SW 0.5—1.0′ で北赤道流の流域と考へられる。

漁況はキハダ、メバチは3月に比べ低下しているがカジキ類特にクロカワ、マカジキは増加している。

尚 80°E を境として東西の漁況をみると 80°E 以西ではキハダ、クロカワの率が高く 80°E 以東ではメバチ、マカジキが多い。

セイロン海区　経度別漁況　(29.4)

區　分	操業位置	調査隻數	操業回數	鈎　數		きはだ	めばち	くろかわ	まかじき
70°—80° E	3°—11° N 71°—84° E	4	76	117,810	尾　數 釣獲率	7758 6.59	968 0.82	899 0.76	648 0.55
80°—90° E	4°—9° N 80°—92° E	9	201	308,654	〃	13976 4.53	3321 1.08	1656 0.54	1965 0.64

(キ　ハ　ダ)

3月は 7.03 でアンダマンニコバル海区に次いで高率であつたが4月は平均 5.09 に低下している。然し上表にも示した様に 80°E 以西では 6.59 で尚高率であるが 80°E 以東のアンダマンニコバル諸島よりでは 4.53 で東による程率が低下している。

体長組成は中心が 131—150cm にあり大型魚の率は 36.8% に達し3月の組成に

比べ型が大きい。

尙經度別に分けてみると 80°E 以西は型が大きく大型 45.1% 、中型 48.9% であるが 80°E 以東では大型 30.7%、中型 54.8% となつている。

（メ　バ　チ）

メバチは3月の 1.46 に対し4月は 1.01 に減少している。

經度別にみるとキハダと逆に 80°E 以西は 0.82 で率が低く 80°E 以東は 1.08 で稍高い。

体長組成はアンダマンニコバル海區と同様2つのモードが現はれており第1のモードは 101—120cm, 第2のモードは 131—160cm にあり3月に比べて大型の率が増加している。經度別にみれば 80°E 以西の方が型が大きく大型は 36.4% 含まれ 80°E 以東では 22.1% である。

（ビ　ン　ナ　ガ）

この海區ではビンナガは極めて少い模様であるが赤道近くでは僅かに出現するものと思はれる。13 隻調査した中 4°—5°N, 77°—79°E で 0.45, 2°—7° N, 78°—87°E で 0.37 の漁獲をあげているが他の船は殆ど釣つていない。

（ク　ロ　カ　ワ）

クロカワは3月の 0.48 に対し6月は 0.60 で稍増加している。

経度別にみれば 80° E 以西は 0.76 で稍多く 80° E 以東は 0.54 で3月と大差ない。

体長組成はアンダマンニコバル海区の組成と近似し中心は 161—190cm にあるが經度別にみると 80°E 以西は型が大きく中心は 171—190cm にあり 80° E 以東は 161—180cm に中心がある。

（シ　ロ　カ　ワ）

4月の釣獲率は 0.11 で3月と同率である。

体長組成は非常に大きい様で中心は 201—220cm にあり 201cm 以上の大型は 64.6% に達している。

（マ　カ　ジ　キ）

マカジキは3月も 0.23 で印度洋で最も率が高かつたが4月は一層増加して 0.61 に達している。經度別にみると 80°E 以西 0.55, 80°E 以東 0.64 で東よりに率が高い。

アンダマンニコバル海區も3月は 0.05 であつたが4月は 0.26 に増加しベンガル灣を中心として増加している。

体長組成は中心が161—190cmにあつてソロモン群島方面の組成とかなり近似している。

28年10月—12月の間にジヤワ沿海、小スンダ，チモール沿海及びその南の濠洲西方海區にマカジキが出現しているがその時の体長組成は大体161—180cmに中心をもつ群で今回セイロン海区に出現したマカジキと体長組成は極めて近似している。然しこの兩者が同一のストックであるかどうかは現在の資料では明かにし得ない。

又昨年12月コーラルシーに高率に出現した大型マカジキ群と印度洋方面のマカジキとの関連も明かでない。

I　北部太平洋方面

西部太平洋亜熱帯海区 30°—35°N, 150°—180°E の海域　東北海區　伊豆東方　南海々區

2月に27°Nまで南下したビンナガは3月には北上を開始し4月は冬ビンの終漁期に入つて操業船数も3月の292隻から107隻に減少し漁場も30°N以南では殆ど消滅し僅かに伊豆諸島東側及び紀南附近に形成され150°E以東では極めて少くなつている。

西部太平洋亜熱帯海區では水温は相當上昇して28°—30°Nの間で20°—22°c程度となり25°N以南では25°c前後となつている。流向はNE, SEが多い。

伊豆東方及び南海々區では17.5°—21.5°c程度であるが南海々區が僅かに高目である。流向はNE, SEの他にSW, NW方向の流も多い。

漁況は全般に低調となりビンナガは伊豆東方の33°—35°N附近に稍多く30°N以南及び150°E以東では極めて少い。メバチもビンナガと共に北上したものと思はれ全般に低下している。

クロカワが僅かではあるが小笠原諸島南側にまで北上してきており又マカジキも同方面に多くなつている。メカジキは30°—34°N, 150°—155°E附近に稍多い。

西部太平洋亜熱帯海區の経度別漁況は次表の通りである。

西部太平洋亜熱帯海區　経度別漁況　(29.4)

區分	操業區域	調査隻数	操業回数	鈎数	尾数 釣獲率	さはだ	めばち	びんなが	黒まぐろ	くろかわ	まかじき	めかじき
130°—140° E	25°—31° N 133°—140° E	28	305	376,672		507 0.13	314 0.08	1621 0.43	167 0.04	55 0.01	1150 0.31	155 0.04
140°—150° E	23°—30° N 140°—147° E	10	166	205,841	〃	411 0.20	422 0.21	729 0.35	27 0.01	54 0.03	1161 0.56	347 0.17
150°—160° E	27°—31° N 150°—157° E	5	89	128,083	〃	31 0.02	337 0.26	19 0.01		9 0.01	189 0.15	561 0.44

(キハダ)

キハダは全般に低率であり3月に 0.37 で稍多かつた南海々区も4月は 0.17 に半減している。

西部太平洋亜熱帯海區も3月の 0.15 に対し4月は 0.13 で僅かに減少しているが経度別にみれば 140°—150° E の間では3月の 0.05 に対し4月は 0.20 で稍増加している。キハダが特に多いのは 25°N 以南では例へば 19°—24°N, 144°—147°E で操業した1隻は鈎数 19650, 尾数 177 尾、釣獲率 0.90 に達している。25°N 以北では全般に少い。

体長組成は西部太平洋亜熱帯海區では 130°—140°E の間は小型が多く 81—110 cm に第1のモードが現はれ 121—140 cm に第2のモードがあり 140°—150° E の間では漁場が南よりのためと思はれるが 101—120cm に顕著な山があり 121cm 以上は少い。

南海々區では西部太平洋亜熱帯海区 130°—140°E の組成に近似し 81—100cm に第1の山があり第2の山が 121—140cm にある。

全般に3月に比べて僅かに型が大きくなつている。

(メバチ)

メバチは全般に3月に比べて低率となり 35° N 以北の東北海区の1隻のみは 0.64 で稍率が高い。

恐らく冬季間北部太平洋方面に出現するメバチはビンナガの移動と密接な関連があると思はれ、昨年度の調査でも冬季から春にかけてビンナガが減少すると共にメバチも減少しており、ビンナガと共に北上するものと思はれる。

西部太平洋亜熱帯海区では 130°—140° E の間では3月は 0.26 であつたが4月は 0.08 に減少し特に 29°N 以北では尚多いが 26°N以南では極めて少くなつている。

140°—160°E の間では3月と大差ない。

伊豆東方、南海々区は何れも3月に比べると減少しているが特に南海々区では3月の 0.26 に対し4月は 0.13 で半減しており 140° E 以西が減少が激しくなつている。

30°—35°N, 150°—180° E の海域も3月の 0.30 に對し4月は 0.15 で半減している。

東北海区は1隻の調査にすぎずはつきりした事は判らないが釣獲率は 0.64 で最も高い。ビンナガの率も高くなつている處からみてビンナガ、メバチが伊豆諸島

東側から北上して野島の沖合附近に北上しているものと考へられる。

メバチの体長組成は3月と殆ど同じで 71—80 cm 以下何れも 30％ 前後をしめ 91—100 cm に第2の山が來ている。西部太平洋亜熱帯海区では 121—130 cm 及び 141—150cm に小さな山がみられる。

経度別にみると西から東に順次型が大きくなつており 140°—160° E の間では 71—80cm は減少して 140—160cm 附近が増加している。

（ビンナガ）

本年の冬ビンの特徴は昨年度に比べて漁獲率が低いこと及び体長組成が大きいことであるが例外的に 140°—150° E の伊豆諸島東側水域のみは昨年と同程度の小型魚が昨年と同率程度に出現していることである。

4月は 30°N 以南では3月に引続き急速に減少し僅かに 130°—150° E の間で 0.4 前後の率となつているが 150°—160° E の間は 0.01 にすぎない。 130°—150°E の間も稍多いのは 29°—30°N の間である。

30°—35°N, 150°—180°E の海域も 0.02 で殆ど消滅している。

東北海区は1隻だけの調査であるが 2.44 で稍多く、伊豆東方は 3.49 で3月の 4.64 に比べ減少はしているが北部太平洋の中で最も率が高い。

南海々区は3月は 1.58 であつたが4月は 0.90 に減少している。

体長組成は3月と殆ど同じで西部太平洋亜熱帯海区の主として 130°—140° E では 81—100 cm に中心があり 140° E 以東では稍南よりで操業している関係もあるが 101—120cm 程度の大型魚が主である。

伊豆東方は 71—80cm が 90% で大半を占めており最も型が小さく、南海々区は 81—90cm を中心として 71—100cm の間が最も多い。

（クロマグロ）

クロマグロは 140° E 以西の南海々区及び西部太平洋亜熱帯海区に 0.03—0.04 で稍多く 140°E 以東では少い。

最も多いのは 29°—31°N, 138°—140° E の鳥島ソーフ岩の西側水域で1船 25 尾前後の漁獲をあげている。

体長組成は西部太平洋亜熱帯海区、南海々区共 181—200cm に中心があり台灣東海の組成に近似しており北による程型が小くなつている。

3月のクロマグロの体長組成は 151—170cm もかなり含まれていたが4月はこの階級は極めて少く、恐らく台灣東海方面から北上したものと推察される。

（クロカワ）

クロカワは西部太平洋亜熱帯海区の 140°—150°E の間が 0.03 で特に 25°N 以南に少數出現している。恐らく3月以降赤道以北に北上してきたクロカワが台灣東海から小笠原諸島附近まで北上したものと思はれる。

3月の体長組成は殆ど 200 cm 以上が過半數を占める大型群であるが4月は 201 cm 以上の大型は減少し中、小型魚が増加している。特に南よりに型の小さいものが多く南海々区では 221cm 以上の大型のみである。

(マカジキ)

マカジキは3月以降全般に増加しており特に西部太平洋亜熱帯海区の 130°—150°E の間では著しく増加し 140°—150°E では平均 0.56 となつている。

30°—35°N, 150°—180°E の海域では3月は 0.03 で低率であつたが4月は 0.15 に増加し南海々区、伊豆東方海区も僅かであるが増加している。

体長組成は3月に比べ西部太平洋亞熱帯海区では稍型が小さくなり中心は 141—160cm で3月と同じであるが 140cm 以下が稍多くなつている。

南海々区は3月は 141—170cm に中心があつたが4月は 151—170 cm で稍型が大きくなつている。

(メカジキ)

メカジキは2月には 30°—35° N, 150°—180° E の間に稍増加し3月は 30°N 以南が多くなつて小笠原諸島北側附近にまで南下していた。4月に入つても 27°—31°N, 150°—157°E では 0.44 で最も率が高くなつている。

体長組成は3月と殆ど同じで西部太平洋亞熱帯海区では 121—160cm 程度が多くなつており、南減々区では型が小さく 130cm 以下が多い。

竿釣

3月には竿釣船22隻を調査しているが4月は伊豆東方海区の1隻にすぎずビンナガを少数釣つているにすぎない。

月別、漁場別、鮪類漁獲調査表

漁　場		操業区域	調査隻数	水温(°c)	流向 流速	操業回数	漁具数	鈎数		ま	
										きはだ	めばち
ハワイ南西	5° N 以北	8°—12° N 179°—164°W	12	26.2 28.3	W. SW NW 0.4-0.8′	243	89,528	421,344	尾数 釣獲率 百分率	535 0.13 3.9	10081 2.39 73.5
	5° N 以南	0°—4° N 178°—170° E	4	26.8 27.5	W. SW 0.6-1.5′	85	32,335	140,857	〃	4320 3.07 72.0	703 0.50 11.7
	計	0°—12° N 179°—164°W	16			328	121,863	562,201	〃	4855 0.86 24.6	10784 1.92 54.7
ハワイ南東		0°—2° N 159°—157° E	1	25.6 25.7	E, SE 0.5′	26	10,400	49,400	〃	2807 5.68 91.3	72 0.15 2.3
サモア		2°N—11°S 177°—169°W	1	26.7 28.0	W. SW 0.2-1.0′	34	13,490	53,960	〃	2122 3.93 67.5	391 0.72 12.4
南洋南部	170° E 以西	0°—10° N 130°—157° E	20	27.7 29.9	W. NW SE NE	317	99,265	473,720	〃	12188 2.57 63.2	3453 0.73 17.9
	170° E 以東	7°—10° N 175°—180° E	5	26.6 28.0	W. SW 0.2-0.8′	100	37,347	174,195	〃	264 0.15 5.8	2884 1.66 63.9
	計	0°—10° N 130°—180° E	25			417	136,612	647,915	〃	12452 1.92 52.3	6337 0.68 26.6
ソロモン		0°—15° S 131°—179° E	16	28.0 29.9	W. SW NW E. SE	318	113,894	528,958	〃	14336 2.71 46.4	2109 0.40 6.8
ニューカレドニヤ		0°—29° S 156°—175° E	1	24.6 29.3	W 0.3′ SE NE 0.3-0.5′	38	14,988	59,952	〃	1582 2.64 47.8	209 0.35 6.3
フイリッピン東海		1°—18° N 126°—130° E	2	28.6 30.2	SE SW 1.0-1.5′	26	7,430	40,920	〃	805 1.97 60.8	382 0.93 28.8
南支那海		10°—19° N 112°—119° E	8	26.4 30.8	E. SE NW	121	36,158	166,040	〃	2990 1.80 61.0	1369 0.82 27.9
台湾東海		20°—24° N 123°—131° E	4	24.5 28.6	SE. NE 0.5′ —0.8′	56	14,805	52,440	〃	313 0.60 39.8	31 0.06 4.0

（昭和29年4月操業分）

（別表 1）

ぐ	ろ		か	じ		き		かつを	雑	さめ	計	記	事
びんなが	黒まぐろ	いんどまぐろ	くろかわ	しろかわ	まかじき	めかじき	ばせう						
262			1793	53	203	68	98	185	437	2	13717	サメ	
0.06			0.43	0.01	0.05	0.02	0.02	0.04	0.10	0.0	3.26	未調査船数	12
1.9			13.1	0.4	1.5	0.7	0.7	1.3	3.2	0.0	100	体長測定船數	7
289			557	47	25	14		41	1		5997		
0.21			0.40	0.03	0.02	0.01		0.03	0.0		4.26	〃	4
4.8			9.3	0.8	0.4	0.2		0.7	0.0		100	〃	3
551			2350	100	228	82	98	226	438	2	19714		
0.10			0.42	0.02	0.04	0.01	0.02	0.04	0.08	0.0	3.51	〃	16
2.8			11.9	0.5	1.2	0.4	0.5	1.1	2.2	0.0	100	〃	10
29			135	22	5	4	1				3075		
1.06			0.27	0.04	0.01	0.01	0.0				6.22	〃	1
1.9			4.4	0.7	0.2	0.1	0.0				100	〃	1
305			201	25	8	13	9	54	13		3141		
0.57			0.37	0.05	0.01	0.02	0.01	0.10	0.02		5.82	〃	1
9.7			6.4	0.8	0.3	0.4	0.3	1.7	0.4		100	〃	1
190	10		1974	83	26	57	485	60	400	345	19271		
0.04	0.0		0.42	0.02	0.01	0.01	0.10	0.01	0.08	0.07	4.07	〃	14
1.0	0.0		10.2	0.4	0.1	0.3	2.5	0.3	2.1	1.8	100	〃	16
190			1047	12	16	19	41	6	37		4516		
0.11			0.60	0.01	0.01	0.01	0.02	0.0	0.02		2.59	〃	5
4.2			23.2	0.3	0.4	0.4	0.9	0.1	0.8		100	〃	4
380	10		3021	95	42	76	526	66	437	345	23787		
0.06	0.0		0.47	0.01	0.01	0.01	0.08	0.01	0.07	0.05	3.67	〃	19
1.6	0.0		12.7	0.4	0.2	0.3	2.2	0.3	1.8	1.5	100	〃	20
11023	3		1573	641	77	51	526	115	130	309	30893		
2.08	0.0		0.30	0.12	0.01	0.01	0.10	0.02	0.02	0.06	5.84	〃	13
35.7	0.0		5.1	2.1	0.2	0.2	1.7	0.4	0.4	1.0	100	〃	6
994			187	27	19	16			74	200	3308		
1·66			0.31	0.05	0.03	0.03			0.12	0.33	5.52	〃	0
30.0			5.7	0.8	0.6	0.5			2.2	6.0	100	〃	1
2			96	4	1	1	20		4	10	1325		
0.0			0.23	0.01	0.0	0.0	0.05		0.0	0.02	3.24	〃	1
0.2			7.2	0.3	0.1	0.1	1.5		0.3	0.8	100	〃	0
4	1		77	39	70	93	30	6	202	19	4900		
0.0	0.0		0.05	0.02	0.04	0.06	0.02	0.0	0.12	0.01	2.95	〃	6
0.1	0.0		1.6	0.8	1.4	1.9	0.6	0.1	4.1	0.4	100	〃	6
9	137		56		76	39	61		52	13	787		
0.02	0.26		0.11		0.14	0.07	0.12		0.10	0.02	1.50	〃	2
1.1	17.4		7.1		9.7	5.0	7.7		6.6	1.7	100	〃	2

漁場	操業区域	調査隻數	水温(°c)	流向 流速	操業回數	漁具數	鈎数		ま	
									きはだ	めばち
バンダフロレス海區	1°—5° S 120°—133° E	2	27.9 30.0		36	12,898	54,792	尾數 鈎獲率 百分率	1685 3.08 70.2	295 0.54 12.3
小スンダチモール沿海	9°—10° S 124°—126° E	1			12	4,680	23,400	″	338 1.44 53.5	136 0.58 21.5
ジヤワ沿海	8°—14° S 104°—117° E	4	26.8 29.2		95	36,580	171,560	″	4850 2.83 51.9	1252 0.73 13.4
スマトラ西岸沿海	4°—9° S 97°—108° E	1	29.3 29.6		24	9,945	39,780	″	1998 5.02 69.4	329 0.83 11.4
アンダマンニコバル	3°—9° N 90°—94° E	4	27.6 30.2		63	22,532	104,935	″	4294 4.09 58.6	1025 0.98 14.0
セイロン	3°—11° N 71°—92° E	12	27.8 30.8		277	93,581	426,464	″	21734 5.09 62.8	4289 1.01 12.4
西部平太洋亜熱帯	22°—31° N 133°—157° E	43	19.7 25.2	E NE. SE	560	107,988	710,596	″	949 0.13 6.4	1703 0.15 7.2
30°—35° N 150°—180° E	27°—34° N 144°—154° E	1	18.0 23.4	NW 0.5′ NE 0.8–1.2′	20	3,565	21,390	″	5 0.02 0.9	33 0.15 5.9
東北海区	35°—36° N 145°—149° E	1	18.4 19.8		9	2,150	10,750	″	3 0.03 0.9	69 0.64 20.2
伊豆東方	30°—35° N 140°—146° E	23	17.5 21.5	NW. SW NE. SE	314	46,732	404,990	″	141 0.03 0.8	696 0.17 4.1
南海々区	30°—34° N 134°—140° E	39	17.0 22.5	W NE	340	60,623	444,561	″	750 0.17 9.4	567 0.13 7.1
計		206			3114	870,914	4,575,004	″	78830 1.72 41.7	31448 0.69 16.7
伊豆東方	33°—35° N 140°—141° E	1	18.8 19.6		3	竿	釣	尾數		

（別表 1）

ぐろ			かじき					かつを	雑	さめ	計	記事
びんなが	黒まぐろ	いんどまぐろ	くろかわ	しろかわ	まかじき	めかじき	ばせう					
4 0.01 0.2			128 0.23 5.3	38 0.07 1.6	17 0.03 0.7	20 0.04 0.8	114 0.21 4.7	39 0.07 1.6	48 0.09 2.0	12 0.02 0.5	2400 4.38 100	サメ未調査船数 1 体長測定船数 2
62 0.26 9.8		48 0.20 7.6	48 0.20 7.6								632 2.70 100	〃 1 〃 1
1344 1.78 14.4		406 0.24 4.3	1002 0.58 10.7	237 0.14 2.5	31 0.02 0.3	70 0.04 0.7	57 0.03 0.6	13 0.01 0.1	45 0.03 0.5	37 0.02 0.4	9344 5.45 100	〃 3 〃 3
124 0.31 4.3		33 0.08 1.1	288 0.72 10.0	71 0.18 2.5	16 0.04 0.6	10 0.03 0.3	7 0.02 0.2		5 0.01 0.2		2881 7.24 100	〃 1 〃 1
144 0.14 2.0			699 0.67 9.5	212 0.20 2.9	272 0.26 3.7	52 0.05 0.7	130 0.12 1.8	12 0.01 0.2	61 0.06 0.8	429 0.41 5.9	7330 6.98 100	〃 2 〃 3
315 0.07 0.9		18 0.0 0.1	2555 0.60 7.4	478 0.11 1.4	2613 0.61 7.6	221 0.05 0.6	503 0.12 1.5	71 0.02 0.2	286 0.07 0.8	1512 0.35 4.4	34595 8.11 100	〃 8 〃 11
2369 0.33 16.0	194 0.03 1.3		118 0.02 0.8	3 0.0 0.0	2500 0.35 16.8	1063 0.15 7.2	51 0.01 0.3	74 0.01 0.5	360 0.05 2.4	6095 0.86 41.0	14849 2.09 100	〃 3 〃 27
5 0.02 0.9					39 0.18 6.9	115 0.54 20.5		1 0.0 0.2	24 0.11 4.3	339 1.58 60.4	561 2.62 100	〃 0 〃 0
262 2.44 76.6	2 0.02 0.6					3 0.03 0.9				3 0.09 0.9	342 3.18 100	〃 0 〃 0
14139 3.49 83.4	31 0.01 0.2		4 0.0 0.0		192 0.05 1.1	93 0.02 0.5			58 0.01 0.3	1598 0.39 9.4	16952 4.19 100	〃 2 〃 1
4006 0.90 50.0	135 0.03 1.7		13 0.0 0.2		543 0.12 6.8	148 0.03 1.8	2 0.0 0.0	58 0.01 0.7	55 0.01 0.7	1728 0.39 21.6	8005 1.80 100	〃 3 〃 28
36071 0.79 19.1	513 0.01 0.3	505 0.01 0.3	12551 0.27 6.6	1992 0·04 1.1	6749 0.15 3.6	2349 0.05 1.2	2135 0.05 1.1	735 0.02 0.4	2292 0.05 1.2	12651 0.28 6.7	188821 4.13 100	〃 83 〃 124
325											325	

月別、漁場別、鮪類体長組成（昭和29年4月操業分）

（別表 2）

魚種	測定船数	漁場	操業区域	操業回数	尾數 %	50 cm 以下	51 —60	61 —70	71 —80	81 —90	91 — 100	101 — 110	111 — 120	121 — 130	131 — 140	141 — 150	151 cm 以上	計	漁獲尾数
	7	ハワイ南西 5°N以北	8°—12°N 179°—164°W	134	〃					1	2	4	15	37	80	84	32	255	377
										0.4	0.8	1.6	5.9	14.5	31.4	32.9	12.5	100	
	3	ハワイ南西 5°N以南	0°—4°N 178°—170°W	72	〃					1	2	1	12	122	257	385	179	959	3188
										0.1	0.2	0.1	1.3	12.7	26.8	40.1	18.7	100	
	1	ハワイ南東	0°—2°N 159°—157°W	26	〃									1	9	48	69	127	2807
														0.8	7.1	37.8	54.3	100	
き	1	サモア	0°—11°S 177°—169°W	34	〃							1	5	47	141	285	110	589	2122
												0.2	0.8	8.0	23.9	48.4	18.7	100	
	16	南洋南部 170°E以西	0°—10°N 130°—159°E	256	〃		3	15	12	22	259	313	660	783	336	43	14	2466	10082
							0.1	0.6	0.5	0.9	10.5	12.7	26.8	32.0	13.6	1.7	0.6	100	
	4	南洋南部 170°E以東	7°—11°N 176°—180°E	72	〃							1	3	25	12	7	1	49	213
												2.0	6.1	51.0	24.5	14.3	2.0	100	
	6	ソロモン	0°—15°S 131°—179°E	113	〃				8	12	8.9	175	125	298	266	155	100	1288	6828
									0.7	1.0	7.2	14.3	10.2	24.3	21.7	12.6	8.1	100	
	1	ニユー カレドニヤ	0°—29°S 156°—175°E	38	〃					1	3			6	58	106	34	208	1582
										0.5	1.4			2.9	27.9	51.0	16.3	100	
は	6	南支那海	10°—19°N 112°—119°E	91	〃		1		5	26	19	17	37	233	266	118	45	767	2072
							0.1		0.7	3.4	2.5	2.2	4.8	30.4	34.7	15.4	5.9	100	
	2	台湾東海	20°—23°N 123°—131°E	29	〃						6	24	12	30	41	3	1	117	158
											5.1	20.5	10.3	25.6	35.0	2.6	0.9	100	
	2	バンダ フロレス	0°—5°S 120°—133°E	36	〃					2	9	24	34	116	66	41	28	320	1685
										0.6	2.8	7.5	10.6	36.3	20.6	12.8	8.8	100	
	1	小スンダ チモール	9°—10°S 124°—126°E	12	〃								2	28	27	14	1	72	338
													2.8	38.9	37.5	19.4	1.4	100	
	3	ジヤワ	9°—14°S 110°—117°E	70	〃						2	16	58	209	324	273	54	935	3663
											0.2	1.7	6.2	22.3	34.6	29.2	5.8	100	
	1	スマトラ 西岸沿海	4°—9°S 97°—108°E	24	〃							5	6	7	34	34	5	91	1998
												5.5	6.6	7.7	37.3	37.3	5.5	100	

だ	3	アンダマン ニコバル	4°—9° N 90°—94° E	42	〃	1 0.1			2 0.3	5 0.7	4 0.6	10 1.4	36 5.1	92 12.9	187 26.3	196 27.5	179 25.1	712 100	2378
	11	セイロン	3°—11° N 77°—92° E	210	〃	1 0.0	1 0.0	4 0.1	8 0.3	29 0.9	29 0.9	43 1.3	240 7.4	638 19.6	1068 32.7	1037 31.8	163 5.0	3261 100	18175
	22	西部太平洋 亜熱帯	22°—31° N 133°—154° E	269	〃				4 1.0	39 9.4	72 17.3	106 25.4	55 13.2	55 13.2	73 17.5	10 2.4	3 0.7	417 100	673
	23	南海々区	29°—35° N 134°—140° E	218	〃			2 0.4	23 4.1	107 19.1	92 16.4	27 4.8	22 3.9	145 25.9	104 18.6	31 5.5	6 1·1	559 100	653
〃	〃	〃	〃	〃	〃	80 cm 以下	81—90	91—100	101—110	111—120	121—130	131—140	141—150	151—160	161—170	171—180	181 cm 以上	〃	〃
め	7	ハワイ南西 5°N以北	8°—12° N 179°—164°W	134	〃	2 0.2		1 0.1	20 1.9	47 4.6	93 9.0	127 12.3	143 13.9	285 27.6	184 17.8	110 10.7	20 1.9	1032 100	6502
	3	ハワイ南西 5°N以南	0°—4° N 178°—170°W	72	〃			1 0.4	10 0.4	17 6.7	26 10.3	41 16.2	56 22.1	42 16.6	30 11.9	27 10.7	3 1.2	253 100	632
	1	ハワイ南東	0°—2° N 159°—157°W	26	〃						3 23.1	2 15.4	4 30.8	4 30.8				13 100	72
	1	サモア	0°—11° S 177°—169°W	34	〃			1 0.8	3 2.3	6 4.7	20 15.5	29 22.5	21 16.3	22 17.0	14 10.9	9 7.0	4 3.1	129 100	391
ば	16	南洋南部 170°E以西	0°—10° N 130°—157° E	255	〃	36 4.1	13 1.5	26 2.9	77 8.7	110 12.5	223 25.2	181 20.5	148 16.8	51 5.8	17 1.9	1 0.1		883 100	2842
	4	南洋南部 170°E以東	7°—11° N 176°—180° E	72	〃	1 0.2	5 1.1	7 1.5	25 5.5	21 4.6	55 12.0	62 13.6	95 20.8	106 23.2	47 10.3	30 6.6	3 0.7	457 100	2073
ち	6	ソロモン	0°—15° S 131°—179° E	113	〃	2 1.1	8 4.3	13 6.9	41 21.8	21 11.2	21 11.2	28 14.9	24 12.8	17 9.0	13 6.9			188 100	552
	1	ニユー カレドニヤ	0°—29° S 156°—175° E	38	〃			2 5.1	3 7.7	1 2.6	5 12.8	12 30.8	9 23.1	5 12.8	2 5.1			39 100	209
	6	南支那海	10°—19° N 112°—119° E	91	〃	3 0.9	6 1.7	15 4.4	55 16.0	40 11.6	61 17.7	62 18.0	40 11.6	43 12.5	16 4.6	3 0.9		344 100	918
	1	台灣東海	21°—23° N 127°—131° E	11	〃						1 50.0	1 50.0						2 100	4
	2	バンダ フロレス	0°—5° S 120°—133° E	36	〃	1 1.0	2 2.0	4 4.1	19 19.4	6 6.1	11 11.2	22 22.4	19 19.4	12 12.2	2 2.0			98 100	295

（別表 2）

魚種	測定船數	漁場	操業区域	操業回數	尾數 %	80 cm 以下	81 —90	91 — 100	101 — 110	111 — 120	121 — 130	131 — 140	141 — 150	151 — 160	161 — 170	171 — 180	181 cm 以上	計	漁獲尾数
めばち	1	小スンダ チモール	9°—10° S 124°—126° E	12	〃					3 8.6	9 25.7	12 34.3	3 8.6	5 14.3	3 8.6			35 100	135
	3	ジャワ	9°—14° S 110°—117° E	70	〃				4 1.4	42 14.2	87 29.5	101 34.2	53 18.0	6 2.0	2 0.7			295 100	444
	1	スマトラ 西岸沿海	4°—9° S 97°—108° E	24	〃					8 17.4	12 26.1	12 26.1	9 19.6	5 10.9				46 100	329
	3	アンダマン ニコバル	4°—9° N 90°—94° E	42	〃	5 4.2	8 6.7	5 4.2	6 5.0	33 27.7	17 14.3	13 10.9	9 7.6	15 12.6	4 3.4	2 1.7	2 1.7	119 100	546
	11	セイロン	3°—11° N 71°—92° E	210	〃	11 1.2	21 2.2	19 2.0	104 11.0	147 15.6	90 9.5	141 15.0	165 17.5	150 15.9	75 8.0	17 1.8	2 0.2	942 100	3079
	23	西部太平洋 亜熱帯	22°—31° N 133°—157° E	296	〃	123 29.9	47 11.4	60 14.6	27 6.6	19 4.6	36 8.7	29 7.0	37 9.0	29 7.0	5 1.2			412 100	595
	26	南海々区	29°—35° N 134°—140° E	232	〃	132 33.7	71 17.2	119 28.9	20 4.9	19 4.6	17 4.1	10 2.4	10 2.4	2 0.5	5 1.2			412 100	489
〃	〃	〃	〃	〃	〃	40 cm 以下	41 —50	51 —60	61 —70	71 —80	81 —90	91 — 100	101 — 110	111 — 120	121 cm 以上			〃	〃
びんなが	4	ハワイ南西 5°N 以北	8°—12° N 174°—166° W	73	〃					1 16.7	1 16.7	1 16.7	2 33.3	1 16.7				6 100	25
	2	ハワイ南西 5°N 以南	0°—2° N 176°—170° W	40	〃						8 19.0	22 52.4	12 28.6					42 100	195
	1	サモア	0°—11° S 177°—169° W	34	〃						19 19.0	67 67.0	14 14.0					100 100	305
	5	南洋南部 170°E 以西	0°—10° N 148°—157° E	95	〃							7 25.0	16 57.1	5 17.9				28 100	51
	3	南洋南部 170°E 以東	8°—10° N 177°—180° E	56	〃							6 13.6	14 31.8	24 54.5				44 100	167
	2	ソロモン	2°—9° S 152°—179° E	46	〃						79 43.4	73 51.1	10 5.5					182 100	3018
	1	ニューカレドニヤ	0°—29° S 156°—175° E	38	〃						3 5.8	31 56.9	18 34.6					52 100	994

が	1	台湾東海	20°—23° N 123°—131° E	18	″								3 10.0					3 100	6
	22	西部太平洋亞熱帶	22°—31° N 133°—157° E	266	″				1 0.1	40 2.8	841 58.1	498 34.4	54 3.7	14 1.0				1448 100	1618
	1	伊豆東方	33°—36° N 140°—143° E	15	″				14 8.0	157 90.2	3 1.7							174 100	1122
	27	南海々區	29°—34° N 134°—140° E	241	″			2 0.1	10 0.4	807 29.6	1408 51.7	482 17.7	16 0.6					2725 100	3065
″	″	″	″	″	″	140 cm 以下	141—150	151—160	161—170	171—180	181—190	191—200	201—210	211—220	221—230	231—240	241 cm 以上	″	″
くろまぐろ	4	南洋南部170°E以西	2°—10° N 136°—157° E	62	″							1 25.0	2 50.0	1 25.0				4 100	4
	2	台灣東海	20°—23° E 123°—131° E	29	″						10 14.7	27 39.7	17 25.0	13 19.1	1 1.5			68 100	95
	13	西部太平洋亞熱帶	26°—31° N 133°—147° E	145	″				1 3.0	1 3.0	5 15.2	21 63.6	4 12.1	1 3.0				33 100	50
	8	南海海區	29°—34° N 135°—140° E	80	″				4 8.9	4 8.9	19 42.2	14 31.1	3 6.7			1 2.2		45 100	46
″	″	″	″	″	″	100 cm 以下	101—110	111—120	121—130	131—140	141—150	151—160	161—170	171—180	181—190	191—200	201 cm 以上	″	″
いんどまぐろ	1	小スンダチモール	9°—10° S ✓ 124°—126° E	12	″					1 14.3	2 28.6	2 28.6	2 28.6					7 100	48
	1	ジャワ	12°—13° S ✓ 113°—115° E	23	″				2 3.6	5 8.9	15 26.8	20 35.7	14 25.0					56 100	56
	1	スマトラ西岸沿海	4°—9° S ✓ 97°—104° E	24	″					2 6.7	7 23.3	17 56.7	3 10.0	1 3.3				30 100	33

(別 表 2)

魚種	測定船數	漁場	操業區域	操業回數	尾數%	140 cm 以下	141—150	151—160	161—170	171—180	181—190	191—200	201—210	211—220	221—230	231—260	261 cm 以上	計	漁獲尾數
くろかわ	7	ハワイ南西 5°N以北	8°—12° N 179°—164° W	134	〃	2 1.0	3 1.5	22 11.3	37 19.0	50 25.6	25 12.8	18 9.2	8 4.1	11 5.6	6 3.1	12 6·1	1 0.5	195 100	773
	3	ハワイ南西 5°N以南	0°—4° N 178°—170° W	72	〃	1 1.6	4 2.4	13 7.6	18 10.6	40 23.5	20 11.8	11 6.5	14 8.2	11 6.5	13 7.6	19 11.2	6 3.5	170 100	458
	1	ハワイ南東	0°—2° N 159°—157° W	26	〃				4 17.4	2 8.7			3 13.0	3 13.0	1 4.3	5 21.7	5 21.7	23 100	135
	1	サモア	0°—11° S 177°—169° W	34	〃	1 1.4	2 2.9	1 1.4	15 21.7	10 14.5	9 13.0	8 11.6	3 4.3	7 10.1	3 4.3	8 11.6	2 2.9	69 100	201
	15	南洋南部 170°E以西	0°—10° N 130°—157° E	231	〃	38 8.0	60 12.7	124 26.3	106 22.5	45 9.5	34 7.2	25 5.3	19 4.0	12 2.5	2 0.4	6 1.3	1 0.2	472 100	1267
	4	南洋南部 170°E以東	7°—11° N 176°—180° E	72	〃	1 0.6	2 1.1	22 12.3	47 26.3	46 25.7	21 11.7	13 7.3	6 3.4	8 4.5	3 1.7	7 3.9	3 1.7	179 100	858
	6	ソロモン	0°—15° S 131°—179° E	113	〃	4 3.6	11 9.9	15 13.5	20 18.0	10 9.0	8 7.2	8 7.2	13 11.7	6 5.4	9 8.1	3 2.7	4 3.6	111 100	406
	1	ニュー カレドニヤ	0°—29° S 156°—175° E	38	〃	2 4.3	1 2.1	1 2.1	5 10.6	5 10.6	3 6.4	6 12.8	6 12.8	6 12.8	4 8.5	6 12.8	2 4.3	47 100	187
	5	南支那海	10°—19° N 112°—119° E	77	〃			2 6.5	3 9.7	7 22.6	8 25.9	3 9.7	4 12.9	4 12.9				31 100	54
	2	台湾東海	20°—23° N 123°—131° E	29	〃		3 30.0	3 30.0	3 30.0				1 10.0					10 100	25
	2	バシダ フロレス	0°—5° S 120°—133° E	36	〃		1 2.5	6 15.0	3 7.5	8 20.0	10 25.0	6 15.0	4 10.0		2 5.0			40 100	128
	1	小スンダ チモール	9°—10° S 124°—126° E	12	〃	1 8.3			1 8.3	6 50.0	1 8.3		1 8.3	2 16.7				12 100	48
	3	ジャワ	9°—14° S 110°—117° E	70	〃			3 1.7	32 17.9	50 27.9	40 22.3	14 7.8	14 7.8	15 8.4	6 3.4	4 2.2	1 0.6	179 100	574
	1	スマトラ 西岸沿海	4°—9° S 97°—108° E	24	〃			2 6.9	1 3.4	10 34.5	10 34.5	3 10.3		1 3.4		2 6.9		29 100	288
	3	アンダマン ニコバル	4°—9° N 90°—94° E	42	〃	1 0.9		5 4.4	23 20.2	21 18.4	27 23.7	15 13.2	6 5.3	6 5.3	5 3.5	4 3.5	1 0.9	114 100	524

	11	セイロン	3°—11° N 71°—92° E	210	〃	3 0.6	11 2.1	18 3.4	101 19.0	137 25.7	106 19.9	56 10.5	31 5.8	23 4.3	13 2.4	28 5.3	5 0.9	532 100	2103
	15	西部太平洋 亜熱帯	22°—31° N 133°—157° E	195	〃	4 8.3	1 2.1	3 6.2	5 10.4	8 16.7	2 4.2	4 8.3	11 22.9	5 10.4	2 4.2	3 6.2		48 100	80
	5	南海々區	29°—32° N 131°—140° E	54	〃										1 20.0	4 80.0		5 100	5
〃	〃	〃	〃	〃	〃	140 cm 以下	141—150	151—160	161—170	171—180	181—190	191—200	201—210	211—220	221—230	231—260	261 cm 以上	〃	〃
しろかわ	3	ハワイ南西 5°N 以北	8°—12° N 172°—166°W	58	〃				1 25.0				1 25.0	1 25.0		1 25.0		4 100	11
	2	ハワイ南西 5°N 以南	0°—4° N 178°—170° E	44	〃	1 4.8	1 4.8	2 9.5		1 4.8	2 9.5	3 14.3	3 14.3	4 19.0			4 19.0	21 100	25
	1	サモア	0°—11° S 177°—169°W	34	〃				1 7.7	1 7.7	1 7.7	2 15.4	2 15.4	2 15.4		2 15.4	2 15.4	13 100	25
	10	南洋南部 170°E 以西	1°—10° N 130°—157° E	153	〃	3 8.3	2 5.6	7 19.4	4 11.1	3 8.3	3 8.3	5 13.9	2 5.6	4 11.1	1 2.8	1 2.8	1 2.8	36 100	50
	2	南洋南部 170°E 以東	8°—11° N 180°—177° E	43	〃			1 25.0				1 15.0				1 25.0	1 25.0	4 100	10
	3	ソロモン	0°—12° S 131°—179° E	54	〃	19 15.3	29 23.4	18 14.5	8 6.5	14 11.3	9 7.3	11 8.9	8 6.5	2 1.6	5 4.0	1 0.8		124 100	318
	1	ニュー カレドニヤ	0°—29° S 156°—175° E	38	〃	2 25.0	1 12.5	2 25.0	2 25.0					1 12.5				8 100	27
	5	南支那海	11°—19° N 112°—119° E	75	〃		1 5.3	3 15.8	8 42.1	1 5.3	2 10.5	1 5.3	2 10.5			1 5.3		19 100	29
	1	バンダ フロレス	0°—5° S 125°—133° E	25	〃	1 3.1	10 31.3	5 15.6	3 9.4	3 9.4	2 6.3	3 9.4	3 9.4	1 3.1	1 3.1			32 100	38
	1	アンダマン ニコバル	4°—7° N 90°—94° E	8	〃			1 12.5	1 12.5	2 25.0		1 12.5		2 25.0	1 12.5			8 100	20
	6	セイロン	3°—10° N 71°—91° E	135	〃	2 0.8	1 1.6	3 2.4	6 4.8	6 4.8	13 10.5	13 10.5	26 21.0	25 20.2	8 6.5	14 11.3	7 5.6	124 100	257

（別 表 2）

魚種	測定船数	漁場	操業区域	操業回數	尾数%	100cm以下	101—110	111—120	121—130	131—140	141—150	151—160	161—170	171—180	181—190	191—200	201cm以上	計	漁獲尾數
まかじき	4	ハワイ南西 5°N以北	8°—12° N 174°—166° E	72	〃							1 10.0		4 40.0	5 50.0			10 100	35
	2	ハワイ南西 5°N以南	0°—4° N 178°—170° W	44	〃							2 14.3	6 42.9	4 28.6	2 14.3			14 100	20
	1	サモア	0°—11° S 177°—169° W	34	〃										2 40.0	2 40.0	1 20.0	5 100	8
	3	南洋南部 170°E以西	0°—10° N 136°—151° E	51	〃		1 5.3	3 15.8	1 5.3	2 10.5	2 10.5	3 15.8	4 21.1	3 15.8				19 100	19
	2	南洋南部 170°E以東	9°—10° N 177°—180° E	36	〃								2 50.0	1 25.0	1 25.0			4 100	8
	3	ソロモン	0°—12° S 131°—145° E	54	〃				1 8.3			1 8.3		5 41.7	3 25.0	2 16.7		12 100	38
	1	ニユー カレドニヤ	0°—29° S 156°—175° E	38	〃									1 20.0		1 20.0	3 60.0	5 100	19
	5	南支那海	10°—19° N 112°—119° E	76	〃				1 1.9	1 1.9	5 9.4	6 11.3	12 22.6	19 35.8	5 9.4	3 5.7	1 1.9	53 100	58
	2	台湾東海	20°—23° N 123°—131° E	29	〃		1 2.4	5 11.9	2 4.8	3 7.1	13 31.0	10 23.8	6 14.3	1 2.4		1 2.4		42 100	51
	1	アンダマン ニコバル	4°—7° N 90°—94° E	8	〃						1 33.3	1 33.3				1 33.3		3 100	8
	6	セイロン	3°—10° N 71°—91° E	135	〃				1 0.3	1 0.3	19 4.8	38 9.5	81 20.3	109 27.3	118 29.6	27 6.8	5 1.3	399 100	1042
	26	西部太平洋 亜熱帯	22°—31° N 133°—157° E	326	〃		21 2.1	83 8.5	94 9.6	63 6.4	248 25.3	321 32.7	109 11.1	37 3.8	5 0.5	1 0.1		982 100	1269
	25	南海々区	29°—35° N 134°—140° E	233	〃	1 0.3	1 0.3	2 0.7	4 1.4	4 1.4	38 12.9	117 39.8	84 28.6	31 10.5	10 3.4	7 0.2		294 100	309

〃	〃	〃	〃	〃	〃	100 cm 以下	101—110	111—120	121—130	131—140	141—150	151—160	161—170	171—180	181—190	191—200	201 cm 以上	〃	〃
めかじき	4	ハワイ南西 5°N 以北	8°—12° N 174°—166°W	73	〃		1 7.7	1 7.7		1 7.7		2 15.4	3 23.1		2 15.4	1 7.7	2 15.4	13 100	23
	3	ハワイ南西 5°N 以南	0°—4° N 178°—170°W	62	〃	2 18.2	2 18.2		4 36.4		1 9.1		1 9.1		1 9.1			11 100	12
	1	サ　モ　ア	0°—11° S 177°—169°W	34	〃				1 14.3		1 14.3	1 14.3	2 28.6	1 14.3		1 14.3		7 100	13
	8	南洋南部 170°E 以西	1°—7° N 130°—157° E	124	〃	18 43.9	2 4.9	2 4.9	3 7·3	5 12.2	3 7.3	4 9.8	1 2.4	2 4.9	1 2.4			41 100	43
	2	南洋南部 170°E 以東	8°—10° N 177°—180° E	43	〃	2 20.0		1 10.0	1 10.0	2 20.0			1 10.0	2 20.0		1 10.0		10 100	11
	3	ソロモン	0°—12° S 130°—145° E	54	〃	2 11.8	1 5.9	3 17.6	4 23.5	1 5.9	2 11.8	2 11.8	1 5.9		1 5.9			17 100	27
	1	ニューカレドニヤ	0°—29° S 156°—175° E	38	〃				1 33.3			2 66.7						3 100	16
	5	南支那海	10°—19° N 112°—119° E	77	〃	2 3.2	5 7.9	8 12.7	16 25.4	12 19·0	15 23.8	1 1.6	3 4.8	1 1.6				63 100	81
	2	台湾東海	20°—23° N 123°—131° E	29	〃	8 44.5	1 5.6	1 5.6	1 5.6	2 11.1	1 5.6	2 11.1		1 5.6	1 5.6			18 100	18
	1	バンダ フロレス	0°—5° S 125°—133° E	25	〃	1 12.5	2 25.0	1 12.5	1 12.5		1 12.5	1 12.5			1 12.5			8 100	15
	6	セイロン	3°—10° N 71°—61° E	135	〃	10 20.0	2 4.0	2 4.0	3 6.0	9 18.0	5 10.0	5 10.0	5 10.0	3 6.0	2 4.0	1 2.0	3 6.0	50 100	126
	26	西部太平洋 亜熱帯	22°—31° N 133°—157° E	323	〃	57 14.2	29 7.2	32 8.0	52 13.0	41 10.2	54 13.5	53 13.2	34 8.5	21 5.2	10 2.5	11 2.7	7 1.7	401 100	668
	25	南海々区	29°—35° N 134°—140° E	234	〃	26 25.4	13 12.7	24 23.5	14 13.7	6 5.9	4 3.9	5 4.9	3 2.9	3 2.9	1 1.0	3 2.9		102 100	105

鮪標識放流について

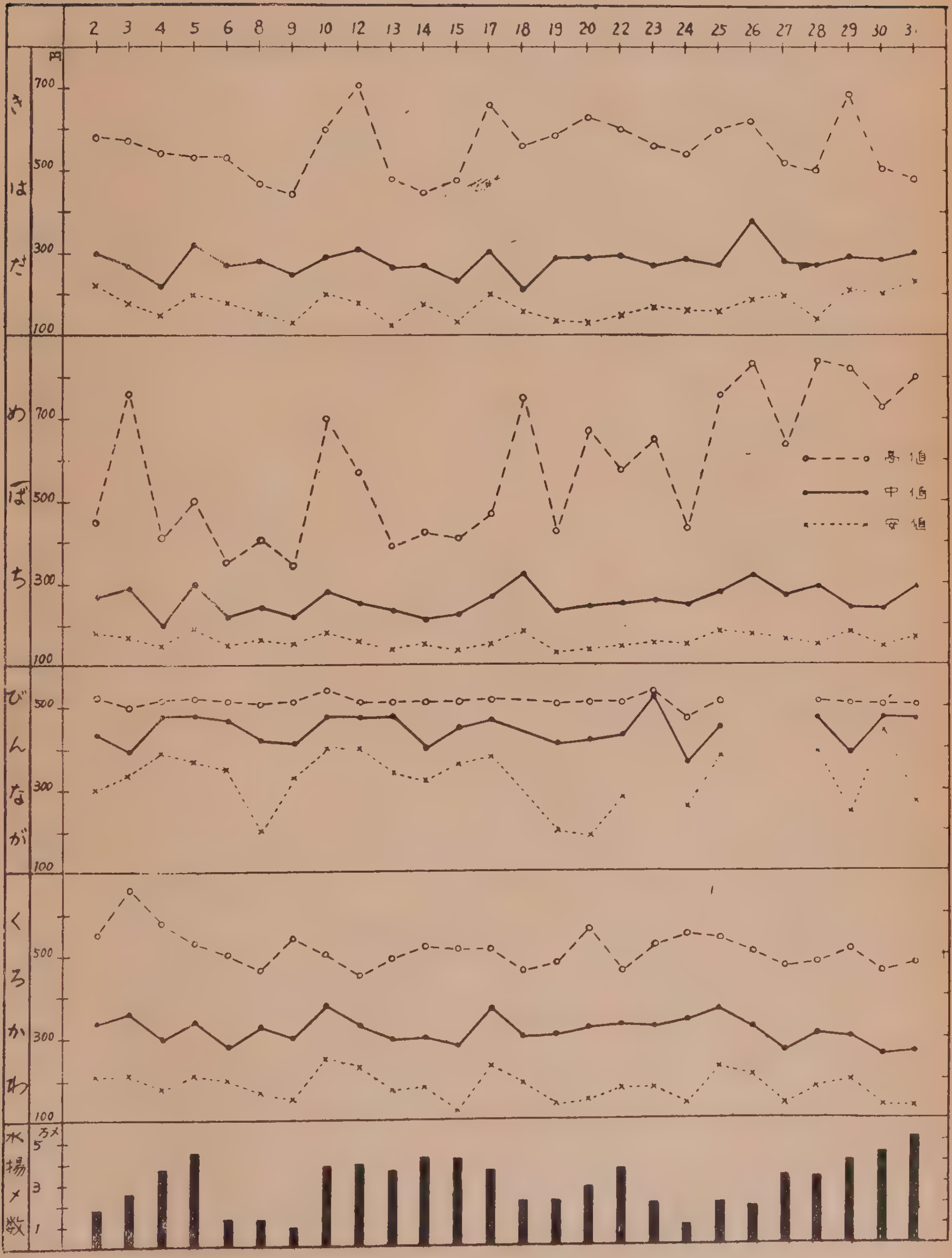
1　昭和29年8月26日から9月18日までに標識放流実施の委託をなした船数は4隻（標識20本）である。

2　8月26日から9月18日間に放流実施の報告のあつた船数は5隻、放流尾數17尾である。

放流実施船名及び放流実施の概要

船名	標識番号	放流年月日	放流位置	魚種（尾數）
3榮丸	A0167—0170	29. 7. 27 8. 15	18°—22° S 166°—170° E	キハダ(1) フウライカジキ(3)
富山丸	A0456—0460	29. 8. 2 8. 12	10°30′ S 108°—115° E	キハダ(1) メバチ(2) シロカワ(2)
1薩州丸	A0346—0348	29. 8. 14	10°25′ S 109°20′ E	メバチ(3)
福島丸	A0179 A0182—0184	29. 8. 19	12°13′ S 104°33′ E	キハダ(1) ビンナガ(2) シロカワ(1)
大富士丸	A0371	29. 8. 30	22°34′ S 172°18′ E	メバチ(1)

鮪類水揚價格表(三崎)29年8月



1　7月に比べ水揚は稍下り氣味である。 特にきはだは7月は300—400円程度であつたが8月は250—300円が多い。（中値）

びんながは7月は550円程度であつたが8月は510円平均で略一定している。（高値）

めばち、くろかわは略7月と同相場でめばち250円平均、くろかわ330円平均で7月に引續きくろかわの相場がよい。

2　相場が下つている原因は夏相場であること。8月に入つて再び原爆鮪が水揚されたためと思はれる。

7月に比べて水揚高20.0万貫減。

3　水揚高合計767800貫、1日平均の水揚は上旬2.5万貫、中旬3.3万貫、下旬3.0万貫。

延縄漁具に依るキワダマグロ漁獲の變動性に就いて　（2）

太平洋漁業調査会生物学担当者　ガース・アイ・マーフイ
〃　統計学担当者　ケース・シー・エリオツト
訳　文　土屋栄一

5.　延縄漁具一組についてのキワダ漁獲量の變化

延縄漁具に依るキワダ漁獲量の変動に関し、その魚群形成の結果を実際に示す方法として対数計算を実施することとして、これから我々は太平洋漁業調査会使用の延縄漁具から得た漁獲変動を推定してみよう。

サンプル調査に依り変動結果を推定するにはそのリユウプリケート・サンプルを検討するのが一番良い結果が得られると思う。

このリユウプリケート・サンプルの入手は不可能であつたので、その代りに延縄漁具個々の組を二乃至四組の多数に小区分した。この小区分一組とは一つおきの諸鉢に対する漁獲量の総計か若くは四鉢目毎の諸鉢に対する漁獲量の総計の何れかをいうことにした。

この仕組みを採用したのは1シリーズの諸の一端に比較的長い時間魚がかかつていることにより生ずる偏重（註6）を避けるためである。

小区分単一組の変動量を推定計算したが、その際対数計算により変化した組合せ別漁獲量に対し標準変動分析法（1948年スネデツカー）を使用し、次に小区分単一組の変動推定値としての誤差を解釈した。

通例の計算技術により誤差を生じたが、それは組資料中のいずれか一つが零の組資料中の一つを廃棄したためである。これは大低の場合零の数値に修正を加えて使用するが、それよりも零数値の一組を廃棄する方が、良いと考えられるからである。その結果、一組から組合せ資料の6分の1ほどが廃棄されて変動結果に僅かの減少を来たしかも知れない。勿論鈎百本当り一尾以下の漁獲率の場合はこれを分析には使用しないこととした。

第1次変動分析には、漁具18. 37. 74鉢の組について推定値を測つた。この調査場所に於ける漁具の量は実際には60乃至84鉢であり、その代表数値は80である。先ず各ステーションに於ける1組は4鉢毎の漁獲量を併合し小区分の4組に分割した。そして26ステーションから小区分サンプル104を得た。（必要な場合には最後の1.2乃至3鉢を棄てて小区分の組から等量の鉢数をとりあげた）。

小区分サンプル104は隣接両鉢から得たサンプルを組合せにすることにより小区分サンプル52組の1シリーズに組みかえ、2組は零の数字を含んでいるのでこれを廃棄した。この1シリーズの平均鉢数は18であつた。

次に26ステーションの各々についても末端の余分を切り捨て一つおき毎に諸鉢の漁獲量を併合して小区分の鉢数を得た。この1シリーズの平均鉢数は37であつた。最後に各ステーションを1単位とみなし、連続漁撈日に存在するステーションを組合せにして14組を得、平均鉢数74組（註7）を得た。

この変動分析表（註8）（第3表）によればサンプル調査単位（鉢）数の増加に伴い推定値が実質的に減少している。この減少はσとサンσ調査単位数との理論的関係（第5図）から期待される減少と殆んど正確に比例している。

小区分18組のσから計算された減少とσの経験的減少とが、殆んど近似していることにより同一区域に於ける連続2漁撈日がリユウプリケートとして考慮された場合には新しく変動源泉が実質的には何等齎らされなかつたことが示されることになる。恐らくこの密接な近似値は又この種の延縄漁獲に対する対数変化が適応するものかどうかの一手段として役立つている。

第3表の分析表から18鉢組のσ推定値を求めた他に小区分20鉢3組からも数値を計算した。これは90哩ほどお互に離れて漁撈を実施した40鉢ステーションから得られたものであり、且、一つおき鉢数の漁獲量を合せたものである。第4表にこれを示した。

第3表から得られた20鉢の数値と第4表の3数値とを比較検討すれば20鉢組の対数σ（.191－.248）の範囲はサンプル調査の変動を示すように思われる。

次いで20鉢組σの最良推定値は経験的に得られた変化4を平均することにより、また変動平均値(平均値.229)を抽出することにより得られる。

我々が注意深く管理して漁撈から得たσ推定値を日本人漁業の如きその他延縄漁業に適用できるとは限らない。日本漁業では漁具の水中にある時間の長さが著しく相違するからである。日本漁業の蒐集した資料に基いて2方法で計算を試みたが、この時のサンプル調査は1日当り鈎2,000本につき行われた。これに対しＰＯＦＩでは鈎240乃至400本であつた。

第1次試験は1隻当り連続漁撈日を組にして行われた。第2次は、海洋60哩平方の区域を抽出し、且漁船の内容は無視し、同一日付で右区域に生じた漁獲量を組にすることにより行われた。第5表の示す如く、之等2方法による計算結果として、いずれも殆んど同様なσ推定値が与えられたがそれはＰＯＦＩ漁撈から得られたものより大きかつた。

鈎若しくは鉢数だけを考えると350鉢に対するＰＯＦＩ漁撈のσ推定価（20鉢一組に対し.229）を外挿法によれば.055が与えられるが、これは日本人漁撈の2数価平均から得られる.212より著しく小さい。この相違は主として日本漁業の場合には管理が厳重に行われないことから生じ、従つて漁獲変動は増加する。

これは恐らく日本漁業の場合その管理者は毎日同様方法で漁獲しなければならない理由を持たないし、又40乃至80の小単位漁具数でなく350単位もの漁具を使用する関係で正確な管理実施が一層困難となる理由からであろう。

更らに漁具設計の相違や、ＰＯＦＩが漁撈実施した中部太平洋と商業漁撈を実施した西部太平洋との両水域間に存在する立体的分布の相違も亦附加的変動要素として考慮しなければならない。

小規模漁具と大規模漁具とではその事情が非常に相違しているので同一変動推定値は適用することが出来ないことが証明されこの事実によれば全般的漁撈行動が合理的に一致していなければ我々の成果をどれにでも有効的に適用するという訳には行かない。然しそれにも拘わらず変動性を決定する一般的な方法はそれがたとえ今回入手した特定な数学的成果がＰＯＦＩの実施した漁撈にのみ適用されたとしても依然として広く適用される価値が存するように思われる。

註6

一つおきの諸鉢を併合して、1組を更らに小区分の組数に分割した場合、隣接2鉢の両端を含む魚類群数を破壊することになり、従つてσと平均値の間に存在する関係を乱すことになる。然しこれは隣接2鉢の両端鈎間に存在する距離を重複する場合ほど重大問題ではない。然しこれについては既に指適した如く群数は分析実施以前既に現地に於いて破られているので群を乱す可能性は減じている。

註7

之等資料蒐集の期間中、連続2ステーション間に存する地理的距離は僅少であり、且その他海洋地区への移動はこれを含まなかつた。

次に連続漁撈日1日に於ける漁獲量を複製（ＲＥＰＬＩＣＡＴＥ）とみなすという演釈的解釈法がとられている。付加2ステーションがこのシリーズに使用された。このシリーズでは以前には漁獲合計量のみが記録されたため、使用することが出来なかつた。

註8

計算上第8表に示す漁獲については対数を用いた。74鉢シリーズ中の或る組合せにはそれに払われた努力量が等しくないので各組合せ中80鉢と仮定してその漁獲量を均分するように組合せ中の一つ一つのすべてに単一比率修正を行つた。この修正に当つては変量につき対数を使用したので数学的には正しい。

註9

実際にこの方法は幾何平均に対してのみ有効であるが若し漁獲が大いさの順序に配列されていないとすれば、この方法は有要な近似値を示す。若し之等条件が満されない場合対数計算により変化した資料に関し基準的限界を設けるためにはセット・アールストロム法がむしろ妥当であろう。

第　5　表

日本延縄漁業に依る漁獲量に対する変動分析（鈎約2,000本即ち1組350鉢）使用数値は第10表（付録）漁獲量の対数である。

組数	変動の源泉	自由度	自乗額	平均自乗	σ
	合計	43	4.6779		
1/	サンプル	1	0.0539	0.0539	
1	ステーション	21	3.6408	0.734	
	誤差	21	0.9832	0.0468	0.216

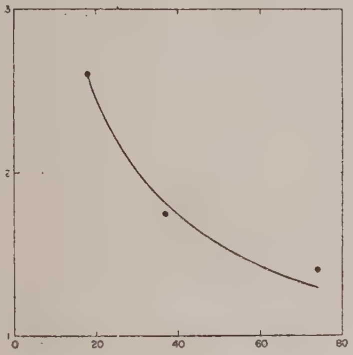
2[2]	合計	77	6.1943		
	サンプル	1	0.0005	0.0005	
	ステーション	38	4.5656	0.1201	
	誤差	38	1.6282	0.0429	0.207

[1] このシリーズは 1951年5月中北緯1°—2°、東経160°—161°に限られた区域で実施した漁撈すべてから得られた。組合せは連続2組からなつており、この2組は日別に表わした。従つて各組合せの一つ一つの間に存する最高時間間隔は1日ということになる。

[2] このシリーズは漁船2隻の漁撈から得た。組合せ1組みは漁船1隻による連続漁撈2日からなつている。1日以上の時者間隔があるかまたは1度以上距離の隔りがあつた場合にはその組合せを棄てた。

第 5 図

偏差平均値平方の平方根に等しいσをサンプル調査単位の鉢数に対し図示した。小区分の18鉢のσからカーブを画いた。



6. 漁獲量に関し基準的限界を設けること

前節にて得られたＰＯＦＩ延縄漁具20鉢の平均σ（.229）がこの種漁具の漁獲量に関し（その漁具が同一方法で使用されるとき）基準的限界を設けるため一番よい基礎を代表するものと考えられる。このσ推定値から基準的限界線が20乃至80鉢漁具に基くステーションの総てに対し測定出来る。

仮りに漁具20鉢に基く漁獲量に関し95%の信頼限度を設けようとすれば真数を使用し且つ287%（100×2.87）に対し35%（100×1/2.87）の基準的限界を与えることにより2つのσ限界即ち±.458が比率に換算された。鈎100本につき10尾の漁獲に適用した場合95%の信頼限界は鈎100本につき3.5尾乃至2.8尾となる。20とは違う鉢数一組の基準的限界を推定するためにはNがその組の鉢数のとき公式により2σの価値を修正した後、前記方法に従う必要がある。

$$\frac{.458}{\sqrt{N/20}}$$

これは第6表に示す如く20と80との間に存する鉢数に対し試みた。

漁鉢数ステーションの平均につき95%限界を計算するためには各ステーションは1つの共通な変動性を共有しているという仮定を設けなければならない。この仮定は中部太平洋水域には該当するようであるが、中部太平洋と魚類の群集性質が異なる其他の水域との間では適用出来ないかも知れない。この仮定に従い関係鉢数を合計して基礎的σ（20鉢に対する.458）を計算する際に使用した鉢数に対する該当鉢（註9）数の関係に基き新しく2σを計算することが必要である。

数ステーション若くは単一ステーションの漁獲量限界（組の大きさとして80鉢まで）を推定する便宜上から本節に概説した方法に従い第6図を作製した。第6図は主としてＰＯＦＩ調査船の実施した漁獲の95%限界に1指針を与えるたかに作製されているが漁具の設計並びに取扱い方法が極端に相違していない限り同様な其他試験的延縄調査に対する95%限界の概略推定に第6図は役立つことが出来る。

第 6 表

ＰＯＦＩの使用漁具によるキワダマグロ漁獲に対する2σ（95%）限界

鉢 数	下限 パーセント	上限 パーセント
20	35	287
30	42	237
40	47	211
50	51	195
60	55	183
70	57	176
80	59	170

7. 要 略

延縄漁具に依りキワダの漁獲の変動性につき研究を行つた目的をあげれば

(1) 単一組又は単一ステーションで相違する漁具量で漁獲を実施した場合の漁獲変動量を推定する方法を樹立すること。

(2) 数ステーションの平均漁獲量から得た漁獲率の変

動性を推定する方法に示唆を与えること。これに従い魚群の存在事実を調査し二つの変化が適応するかどうかを経験的に試験した。

上層キワダの群集する事実は次に示す二つの事柄から証明される、即ち

(1) 群数が線上に集中し、或いは集団となすことを示している群数の分析

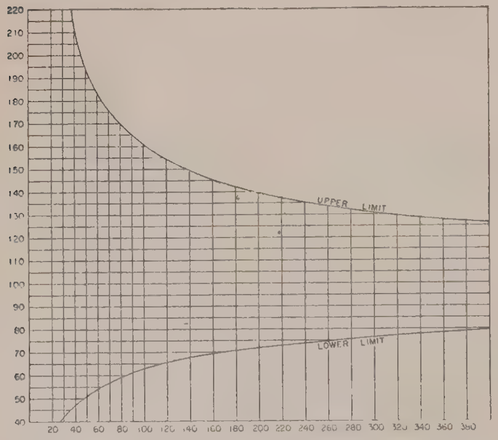
(2) 集団しないクロカワカジキの漁獲と比較しキワダ漁獲量の毎日の変動が著しいこと。

資料の歪度、平均値の直線関係及び漁獲資料に生ずるσはそれ等が統計資料分析適用以前に変化されることが望ましいことを示している。対数計算による変化が一番妥当しているようである。

18・37・74鉢組の変動につきこれが対数計算による変化漁獲に関する変動分析により調査された。σとして解釈される偏差の平方根は漁具設計と操業方法が不変に保たれたときサンプル調査単位鉢数の平方根に逆比例することが発見さた。

第6図

ニスカ（1953）記載延縄漁具によるキワダ漁獲に対する95%基準的限界。このグラフは20—80鉢のステーション又はこのようなシリーズ・ステーションの漁獲に対する95%（2σ）限界を推定するために使用される。1シリーズ・ステーションに対しては単一ステーションの場合に於ける如く関係鉢数の合計を記入してその妥当限界をよむ。例えば120鉢（例えば3．40鉢ステーション）鈎100本に対するキワダ10尾の漁獲は鈎100本に対し6.5/100、15.5/100鈎の限界を有する。



350鉢組による日本漁業2グループの分析では、POFIの小規模組から計算されたσが、350鉢水準に修正された場合に期待されたより著しく大きなσの推定値が与えられた。これは商業漁業の操業に規画化欠除の存することを示唆している。

変化資料四組の第2次平均σはPOFIの実施延縄漁獲に適用する上に一番よい推定値として使用されている。適当に使用されるこのσは若し一定制限を考慮中に入れれば単一ステーション又はグループステーションのキワダ漁獲に対し信頼限界を推定するために使用可能である。

8. 附 録

第7表より第10表

第 7 表

第2表の基礎になつている日本漁業キワダ漁獲8組（鈎2000本当り漁獲）。各数字は1日当り漁撈を示す。漁撈は1951年西部太平洋赤道水域で行われた。

5 月	10月 2—10	10月11—23	10 月	8 月
北緯 1°	6°	6°	6°	6°
東経160°	178°	178°	177°	173°
12.00	6.48	7.78	4.32	54.38
20.40	0.00	55.55	2.67	12.58
5.90	30.84	8.42	9.52	14.70
27.38	1.26	6.67	19.80	22.50
26.67	6.84	6.67	11.90	20.00
4.62	4.56	73.44	3.80	20.00
26.67	6.16	5.72	5.40	30.48
60.74	4.70	7.62	6.00	12.98
41.33	9.42	4.76	5.26	21.11
28.89	4.10	20.00	6.67	11.42
73.33	8.82	34.28	8.82	11.67
16.00	27.94	14.28	8.82	25.00
57.34	14.56	6.67	10.48	29.17
68.39	20.00	32.00	12.12	14.17
68.19	2.06	2.86	16.67	10.83
107.66	11.30	7.62	18.62	25.00
38.10	1.08	64.98	23.52	9.70
45.33	25.26	40.00	43.00	44.32
8.89	4.04	28.58	19.00	20.00
26.67	2.02	9.66	4.00	18.28
26.67	43.16	14.50	2.83	20.83
61.48	1.16	9.52	4.00	27.46
74.44	16.18	72.18	2.67	6.67
54.54	14.16	29.42	25.33	26.67
64.00	6.60	24.22	16.20	12.22
55.22	6.00	1.06	6.16	
95.24	2.86	5.40	4.70	
81.33	1.86	12.98	0.00	
67.62	13.24		4.52	
24.00	4.50		5.64	
55.96	2.67		10.78	
124.44	4.00		10.58	
118.52	17.18		18.00	
42.22	2.86		2.50	
62.56	0.60		20.54	
39.82	1.02		2.16	
102.67	10.18		6.48	
86.67	9.10		12.41	
61.84	18.18		10.67	
24.25	2.82		3.88	
76.67			26.67	
53.18			3.04	
60.00			2.90	
16.30			30.67	
43.33			12.38	

第 7 表

（つづき）

8月 北緯 4° 東経158°	8月 北緯 1° 東経 156°		8月 北緯 1° 東経 157°		
29.33	50.48	27.36	24.21	66.67	115.29
43.81	24.00	49.48	43.43	24.12	58.89
19.04	16.41	57.00	12.94	103.53	
17.14	67.02	29.33	67.06	82.41	
13.73	55.18	73.33	74.12	93.47	
86.67	41.14	23.00	178.82	148.00	
55.00	28.58	32.00	47.06	78.32	
28.70	33.33	85.00	37.33	18.63	
40.00	94.66	46.50	76.71	45.71	
28.89	37.94	58.78	113.97	93.33	
69.33	60.52	51.76	82.00	52.38	
37.90	32.39	35.30	89.77	94.44	
54.74	70.52	31.11	38.95	102.67	
41.67	36.92	14.74	86.49	32.00	
51.86	29.41	75.56	68.24	117.33	
23.00	61.33	23.81	52.00	172.00	
80.00	52.22	30.20	46.46	25.92	
66.67	61.54	34.66	30.48	12.97	
50.67	81.00	12.00	95.45	35.35	
114.82	33.52	20.42	21.05	39.39	
45.33	60.96	68.72	40.00	44.76	
40.74	24.76	46.16	38.92	9.14	
107.82	53.33	47.00	35.09	11.58	
64.00	22.86	71.00	54.39	26.67	
15.24	35.36	25.94	94.12	30.67	
55.33	63.33	16.96	90.59	64.86	
53.70	14.28	49.50	82.41	19.30	
	35.24	22.10	36.67	14.91	
	39.04	24.00	7.84	73.68	
	92.64	99.00	32.38	25.55	
	28.10	45.00	73.33	142.10	
	70.40	38.88	25.21	93.00	
	49.00	37.90	30.68	95.55	
	62.00	55.38	80.00	40.00	
	53.68	96.84	56.00	96.29	
	10.81	25.94	171.14	246.00	
	68.42	37.84	61.00	66.67	
	21.02	47.36	92.50	32.88	
	8.89	26.67	37.89	108.27	
	34.00	156.38	62.11	63.81	
	37.00	47.72	162.10	38.89	
	69.00	72.72	27.03	44.00	
	93.00	16.22	22.70	125.00	
	59.00	85.00	70.27	145.00	
	40.00	73.00	91.14	60.95	
	61.62	97.14	16.41	90.59	
	15.15	75.55	43.43	63.81	
	15.91	23.80	38.67	19.05	
	105.68		40.00	50.00	
	23.16		28.95	60.23	

第 8 表

POFIキバリヤリー号巡航第1回の延縄漁具による漁獲量を第3表分析用として組数に整理する。

20鉢漁獲			40鉢漁獲			80鉢漁獲			
鉢数	キワダ数		鉢数	キワダ数		鉢数	キワダ数[1]	鉢数	キワダ数[1]
15	5	1	30	8	10	60	24	60	44
15	14	2	30	23	10	60	44	68	58
15	13	2	30	21	11	68	14	68	26
17	12	16	34	19	30	68	29	76	36
17	3	6	34	4	8	68	15	76	20
17	7	7	34	10	12	76	8	60	16
17	8	6	34	16	9	72	24	76	23
19	7	5	38	11	23	80	17	80	23
17	2	4	34	3	10	80	21	80	15
19	3	4	38	9	10	80	20	80	9
19	0	2	38	3	5	80	27	80	27
15	2	3	30	5	7	80	24	84	14
18	8	5	36	14	8	80	33	80	61
19	8	6	38	13	9	80	43	80	38
20	4	3	40	12	5				
20	6	7	40	11	12				
20	8	5	40	13	8				
20	1	7	40	5	10				
20	1	6	40	7	13				
20	2	3	40	3	6				
20	6	9	40	13	14				
20	9	3	40	18	9				
20	5	8	40	8	16				
21	3	0	42	7	7				
20	11	15	40	27	34				
20	9	8	40	20	18				
15	3	9							
15	9	8							
15	8	9							
17	7	14							
17	1	2							
17	3	5							
17	8	3							
19	4	18							
17	1	6							
19	6	6							
19	3	3							
15	3	4							
18	6	3							
19	5	3							
20	8	2							
20	5	5							
20	5	3							
20	4	3							
20	6	7							
20	1	3							
20	7	5							
20	9	6							
20	3	8							
21	4	7							
20	16	9							
20	11	10							

[1] 之等漁獲量は80鉢分として修正された。

第 9 表

POFI延縄漁獲統計資料、各組を小区分の組に分割して第4表分析用として組数に整理した。各漁獲は20鉢に基くものである。

マンニング号巡航 12.13		スミス号巡航11		マンニング号巡航 11	
組	番号 1	組	番号 2	組	番号 3
0	2	3	0	15	9
4	1	3	3	6	7
2	2	0	2	8	4
2	4	1	3	5	11
10	8	13	10	7	9
4	5	4	10	6	5
0	2	21	17	2	1
7	1	15	11	4	0
0	2	10	10	6	2
2	2	19	18	5	6
5	2	6	13	6	2
3	2	29	15	0	2
1	3	17	13	1	3
2	0	7	4	3	4
1	2	12	11	0	5
7	2	16	15	1	3
5	3	6	9	6	2
2	1	38	33	11	4
1	0	11	20	6	4
2	1	3	2	3	4
3	0	3	1	1	2
5	9	1	0		
7	4	0	1		
7	7	4	1		
1	1				
7	1				
2	3				
11	12				
5	5				
5	3				
1	0				
1	2				
1	0				
1	1				
0	2				

第 10 表

第5表分析用として使用した日本漁業による組数漁獲。資料は1951年西部太平洋に於ける母船操業の記録から得たもの。

組	番号 1	組	番号 2
74	55	18	18
42	63	28	44
40	62	48	50
87	24	24	2
64	95	21	23
56	55	28	26
81	119	26	25
68	53	44	21
124	103	36	55
20	27	70	59
61	57	27	29
108	24	29	21
77	43	12	21
12	27	28	20
27	5	15	14
41	29	7	14
40	38	28	20
6	16	68	73
20	9	46	93
16	27	68	60
45	27	67	72
73	60	41	64
		12	35
		40	21
		44	38
		31	47
		49	30
		11	34
		37	11
		22	53
		19	37
		51	57
		37	42
		21	34
		27	14
		13	8
		23	26
		54	71
		92	29

9. 文献

ANSCOMBE, F. J.
1949. The statistical analysis of insect count based on the negative binomial distribution. Biometrics, vol. 5, No. 2, pp. 165-173.

BARNES, H.
1952. The use of transformations in marine biological statistics. Tour. Cons. Int. Expl. Mer, vol. 18, No. 1, pp. 61-71.

BARNES, H. and S. M. MARSHALL.
1951. On the variability of replicate plankton samples and some application of contagious series to the statistical distribution of catches over restricted periods. Tour. Mar. Biol. Assoc., vol. 30, No. 2, pp. 233—263

TUNE, F. C.

1950. Preliminary fisheries survey of the Hawaiian Line Islands area. Part I-The Hawaiian long-line fishery U. S. Fish and Wildlife Service, Comm. Fish. Rev , vol. 12, No. 1, pp. 1-23.

MOOD, A. N.

1950. Introduction to the theory of statistics. McGraw-Hill Book Co., 433 pp.

MURPHY, G. I., and R. S. SHOMURA.

1953, Longline fishing for deep swimming tuna in the central Pacific. July 1950-September 1951. U. S. Fish and Wildlife Service, Spec. Sci. Rept.: Fisheries No. 98, pp. 1-47, May 1953.

NAKAMURA, H.

1949. The tunas and their fisheries. Takeuchi Shobo, Tokyo 1949. (Trauslated by W. Van Campen U. S. Fish and Wildeife Service, Spec. Sci. Rept.: Fisheries no. 82, pp. 1-115, August 1952).

NISKA, E. L.

1953. Coustruction details of tuna longline gear used by the Pacific Oceanie Fishery Juvestigations. Comm. Fish. Rev., vol, 15, No. 6, pp. 1-6. June 1953.

QUENOUILLE, M, H.

1949. A relation between the logarithmic, Poisson, and negative binomial series. Biometric, vol. 5, No. 2, pp. 162-4.

SETTE, O. E., and E. H. AHLSTROM,

1948. Estimations of abundance of the eggs of the Pacific pilchard (Sardinspsis caerulea) off Southern California during 1940 and 1941. Tour. Mar. Res., vol. 7, No. 3, pp. 511-542.

SHAPIRO, S.

1950. The Japanese longline fishery for tunas. U. S. Fish and Wildlife Service, Comm. Fish. Rev. vol. 12, No. 4, pp. 1-27.

SNEDECOR, G. W.

1948. Statistical methods. The Jowa State College Press, Ames. Jowa, 4th ed., 485 pp.

SWED, F. S., and C. EISENHART.

1943. Tables for testing randomness of grouping in a sequence of alternates. Ann. Math. Stat., vol. XIV, No. 1, pp. 66-87.

* * *

米國の調査船は延繩の幹に
スチール、ロープを使用

米国魚獣局の調査船マンニング号は南方地域の漁場を調査中であつたところ、フアンニング島附近で最も好漁に恵れ鈎100本につき14尾という高率であつた。

この調査船の漁具は日本式延縄に改良を加えてその幹縄に綿ロープの変りにステンレス・スチールを使用したもので、これはこの調査船が初めて実施試験したのである。

このスチールロープは現在使用されている方法、即ちロープを手で船上の数ケ所に引上げるという方法でなく、動力の巻揚機で絶えずスチールロープを巻きつけるのである。マンニング号の船長の報告によるとこの新式スチールロープは従来のものより遙に扱いよく且つ早く操作ができて綿ロープよりも人力を要しないとのことである。

但し、難点は鮪のかかつた枝縄の多くが破壊されてまぐろを逃がすことで、このことは次の操業迄に原因をつきとめて改良したいといつている。

また、今回初めて中層の底曳網が使用された。これは表面下300～400呎で大型黄肌鮪が餌を探していると思われる海層を曳く独創的な漁網である。

この目的はまぐろの食餌となる小魚。イカ、エビ、などのサンプルを採収することであつた。

（Weekly Pepsrt No.67より）

漁業無線の昔話

富永英三郎

永井場長が、本誌に何か書けと言ふ。「何を書くんですネ」「書くのは君の商売ぢやアないか、何んでも良いヨ」、これでは全く何も書けたものではない。

もつぱらカツオとマグロは食わして戴いて居る方で、而も漁船の経験は少なく、商船と言つても永い生活でなかつた筆者「船乗」の一人の積りだけれども知友間では「岡乗」と呼んで居る。筆者、考へて見ると船と別れて25年になる。

それでもワーフに立つて、磯辺に立つて、沖の船を眺めるのが一番楽しいのである。だから私も未だ船乗の一人だと考えて居るのだ。

さて、何を書うかと考えて見たが、本誌の読者層が解つて居るので政界漫談を書くと言う訳にも行かないので、表題の様なものを思ひ出のままに書く事にした。

(二)

現在漁船で使われて居る無線の種類を考えて見よう。昔からある中波の送受信機の外に、通信関係だけでも、中短波、短波、超短波と区別され、通信方式では電信、電話、文字電、画電と区分する事が出来る。

次ぎに船内計器としての無線計器を考えて見よう。多くの漁船で、最も親しまれて居るのは通称「方探」と言つて居る「電波方向探知機」がある。この方向探知機だけでも現在3種類に別れて居る。それは、耳で聴く方式、目で見る方式、目と耳を兼ねる方式であるが、近く四種類になるであろうと思われる事は、メーター表示方式で、これが出来上れば、方探として考えられた方式が一通り出揃つた事になる。

漁船では「方探」が問題にされて居るが、筆者の見た処では高いから良い訳でもなければ安いから悪いと言う理クツの物でもない。

「方探」の価値は、精度、感度、強度によつて決定されねばならない。この点は他の機器に関しても言える事ではあるが…… ……。

三番目に利用されて居ると思われるのは「レーダー」である。本器には説明を要すまいが「レーダー」があれば「方探」は不用ではないかと言う意見も出て居る様である。この双方の使い分け、要、不要の問題は、数多くの実地利用の経験を重ねて決定してもらいたいと思う。此処で、一ツ附記して置く事は、レーダーも既に120浬レンヂが実用化されて居る事をお告げして置く。

No. 4に「ロラーン」と言う電波位置測定器がある。漁船の利用度から行けば、現在末端に位して居るが、重要度から行けば当然この順位に持つて来なければならない。本器は電波の2局間の到達時間を利用して、即時、即刻自船の位置を随時自船が必要な時に天候に関係なく知る事が出来る機械である。悪く言えばこれがあれば天測不用である。否、天測に依る位置決定より数段高い精度であり、安価な機械なのだから、漁船人も、ロラーンに対しては今少し関心を持つて欲しい。と言つて、機器には万一の故障と言うものがあるから、六分儀と、クロノメーターを無くされては困る。唯言える事は今日では、クロノメーターより精確な時計が幾種類も日本で出来て居ると言う事である。

No. 5に書くのは、極く少数の漁船で利用されて居るのであるが「電波距離測定器」がある。自分の船から電波を出して、相手の受信器を通じて逆送し、相互間の距離を知る方法である。50浬ラインで、300米程度の誤差であるから、先ず実用器と言えるだろう。

(三)

漁具として実用化されて居る無線の機械に「漁群探知器」と「測探器」がある。この2ツは同一方式の機械であり、超音波と称する。非常に波長の短い音波を水中に出すのであるが、用途に就いては説明を要すまい。

これと同一目的で作られたものに「水中レーダー」がある。実用距離500米位と言われて居るから、これが、5キロか、10キロまで延びたら、漁撈界に一種の革命が来るのではなかろうか。器機の、特に電波関係の進歩発達は早いものだから、そうした日は決して遠くないと言えるのである。

漁船が無線電信なり、電話を実用化した時、一種の漁撈革命があつたであろう。だから産業革命は1回で終らない事を知つて、明日に備へ、早く利用する事を考えねばなるまい。

救命艇用携帯無線と、ラヂオ、ブイは同じ方式の機械である。ラヂオ、ブイは本年北洋漁業で良い成績を上げて帰つた。「マグロ」漁には当然利用せらる可きものであるから1日も早く試用してもらいたいものだ。

新しい機械の最後に、フアツクシミリ(FACSimiLE)と称する、文字電、画電がある。トン・ツウによらず、文字のままで通信する方式、画電と言つて天気図等気象

台から直接天気図のまま受信する方式、英米では既に実用期に入つて居るが、日本では目下試験中である。でも今冬の南氷洋捕鯨から実用化すべく準備が進められて居る模様だ。

この機械は非常に便利なもので実用価があるから普及は存外早いのではなかろうか。

(四)

これから昔話に移らねばならない。

漁船が無線を利用し始めたのは大正9年頃からで下関を中心としたトロール船であつた。船型としては120噸前後、無線の方式としてはクエンチド、スパーク。電力で、1キロから3キロ、今日500W以下電力となつた事を考えると、電力的にも、距離的にも格段の進歩と言えよう。（この格段と言う意味は数10倍と言う事である）

大正13.4年の頃、油津を中心として4.5隻のカツオ船が無線を付けた。之等の船型は4—50噸だつた様に記憶して居る。目的は気象と漁価を知る事にあつた様だ。トロール船は隻数が限定され又航路も一定して居たから電信の取扱ひも一定の正常さがあつた。

電報は逓信省の海岸局を通じて交信されたが、カツオ船の無線局が増加するに従つて、海岸局は悲鳴を上げ、漁船もまた与えられた通信時間に電報を送り切れない事態に立到つたのは、今日の漁業無線に似て居る。

この解決の為に漁業無線局が設立運営されるに到つたが、最初の漁業無線局は、油津、焼津、三崎、八戸だつた様な気がする。八戸漁業無線の中島氏が在職30年になると言うから、30年前の事なのであろう。

捕鯨船で最初に無線を付けたのは第一元日丸（213噸）で、その頃の捕鯨船は7—80噸だつたと思う。ところがこの第一元日丸の漁区とも言うのが、51°30′北、5°S南と言うのだから稼動しない内にこの会社はつぶれた。そして東洋捕鯨の仲間に加えられて近海で働かして見ると、無線がある事と、船型の大きいと言う利益が解つて来たらしい。この船の稼働後の新造船は、捕鯨も、トロールも200噸型となつた。

この船は今一つの意義を持つたと言う事は南氷洋捕鯨の実現可能を示唆したと言う事だ。ノールウエーから、捕鯨母船アンタークチツク号を買入れ、神戸での改装には1年余りもかかつたであろうか、無線としては漁船に中、長波の外に強力な短波が初めて設備され、出港の時には図南丸と命名されて居た。

南氷洋の漁業船団と内地は短波より外に連絡の方法がなかつたから、この相手局として戸畑に漁業短波無線局が生れたのである。

昭和4年頃から火花式の無線は許可せられなくなつて止むなく真空管方式に切変へたのであつたが、これが漁業無線をして数的に増大する結果となつた。

今日漁船無線、3,500以上、従事員にして4,000人を越して居る。隻数にして商船の4倍、人員にして同数となつて居るが、質的には機器と共に商船よりは落ちて居る。（八月末現在、漁業海岸局八十局）

だが、船団の母船の設備は商船より上廻つて、三重四重の通信を行つて居るし、配置人員もまた大型商船より多く、5—7人となつて居り、通信士の免状、技術に於いても商船の平均よりは上位にある。

漁業海岸局の新設と、4—50キロ以内の漁船無線は超短波式の電話方式となりつつある。斯くして、次ぎ次ぎと漁船無線の問題は解決への方向に進んで居る。

（無線タイムス社長・茅ケ崎市）

綿クレモナ　鮪延縄、綿撚糸、製造販売
倉敷レイヨン株式会社　クレモナ延縄指定工場

山田撚糸株式会社

本社工場　八尾市大字亀井　電話（東住吉）559•2113
東京営業所　東京都品川区西戸越二ノ六七二　電話(荏原)6553

米國鮪漁業者の生活

RAY • HEBERT

パンアメリカン
フイツシヤーマン7月号

つい先日真白に塗りかえられたニユーシーローバアー号は褐色の縁どりも鮮やかに船出の用意が整えられている。

船長のニツク、マリンコヴイツチの新しいシガーも手に入つて準備はO.K.船員達の準備もできた。骨とう品の映画フイルムから新しいゴム長に至るまで無数の荷物が積込まれロヴアー号は次の出漁のためにすつかり装備されている。

〃みんな揃つた〃ニツクはニコニコしながら言う。〃まぐろ以外はみんな、それもやがて……〃

ダツグボートの軽快さ

ロスアンゼルス港のドツクに静かにうずくまつているローヴアー号は重い帆桁とマストの上に乗つた見張台、トツプヘヴイに見えてはいるがなかなかどうしてタツグボートに劣らぬ軽快な動作を持つているのだ。

ローヴアー号は鮪や鰹漁で忙しくいつもそれ等積荷で一杯だが今は船出の前なので船底の氷箱に入れた冷凍の鮭やエビから以外は魚臭はあまりない。

船の準備をしたり船出の支度に忙しい人々を見てこんどの漁はどうかなと胸を躍らせるなど、船長ニツクにとつては昔語りだ。乗組員達は彼を〃バーニイ〃と呼ぶ。彼は眼鏡をかけて魚を追うよりは保険の勧誘の方が似合う様だが、彼は漁にかけては彼の倍も年とつた人間よりも達者だ。

女房かわいや

年は僅か36才だが——職業的漁夫としては若い——ロスアンゼルス鮪船隊切つての巾着網の名手の一人である。

〃兎に角ローヴアー号は幸福せな船だよ〃とある一人の乗組員はいう。

有難いことに大低の者がバニーとこの船じやずうと一緒だからねと相槌をうつたのはトニーメルンだ。トニーは他の11人の乗組員と同様生涯の漁夫でローヴアー号が造船から出て以来永年間も乗つている。そして〃女房にや悪いがね。漁師稼業はやめられんよ。船が良くつて船長がよけりやいつ時化だつて平気さ。〃

船隊の他の船同様ローヴアーは何時も忙しい。乗組員は1年のうち9ケ月家から離れて暮す。残り3ケ月は獲物を卸したり、次の出港の準備に働きづめだ。

〃このサンペドロぢやペルーまで出掛ける巾着網船は我々のほかにたんとはいませんよ〃とニツクは自慢している。そして大低はメキシコ海域だけでやつているんですが、出漁で引合うためにはもつと遠くもつと永い期間出漁する様になるでしよう。といつている。

$450の給料日

ニツク船長が試みるペルー・コロンビア或いはその他南米海域の漁期は11月から12月でその海域では夏の季節である。

〃この前の漁はメキシコ海域即ちカリフオルニヤ湾でしたが67日間のかなり永い漁で63トン積んで帰りましたがこれは大した漁ともいえません〃。

この漁では乗組員の給与は平均$450にしかならなかつたが。20日から60日間の漁で$1200～1300になることもあるといつている。

ローヴアー号は11日間港に入つていたが、今は急いでメキシコ湾に向うとしている。何故ならば出漁船隊からの無電は遅れて行つても網一杯の漁獲の見込みがあると伝えているからである。ニツクの可愛い妻のチエラルデインと9才になるローニー、11才のウイニフレツトの2人の子供達は彼がもつと永く港にいて欲しいと思つている。彼等はサンペトロに綺麗なこぢんまりとした家を持つている〃だけど彼等も漁師が家に坐つてテレビを見ていては金儲けができないことを知つています〃湾口まで72時間の航程を計算し早朝漁場に到着する様出発する。

分擔作業

全員が網に掛るまでは途中作業を分担する。

〃トルーメルシには何時も舵をとらせています〃。とニツク船長は説明する。そして私は見張所に登つて指揮をとります。そこから漁場を一目で見渡しながらひしめく魚群の周囲に2,400呎の長い網を巨大な円を描いて敷設する作業を大声でどなり乍ら指揮する。やがて乗組員達は足をふんばり汗にまみれて網を絞り獲物を引寄せる。次に長いユーカリの枝の先に付けた手網で魚を水からすくいあげる。

ニツク船長は説明する〃我々にとつて一番困るのは勿論悪天候ですがそんなに悪くなければ大して妨げにはなりません。

我々は鱶にも気を付けています。うつかりすると魚を滅茶々々にし時には網を喰いちぎつたりしますから。〃

船脚の沈みは軽い

ローヴアー号は1時間に10トンの鮪を獲る設備と装備を持つている。後部甲板に積まれた漁網だけでも30,000ドルもする。水揚げされた魚はただちに最新式のブラインタンクで冷蔵され、数週間も鮮度を保つことができる。

だから陸の反対側の家庭やレストランでも鍋料理やサラダやサンドウキツチが喰べられるわけである。

ローヴアー号では氷を使わず142トンの魚を確実にF18°～26°の温度に保つことができる。

〃女房達は船脚の沈みかげんで漁の良悪しを見わけます。我々は港に入るとき特別な旗はあげません、彼女達は何時もドックで待つていてローヴアー号の船脚が軽いときは漁の悪かつたことを知ります。〃ニック船長は15·6頃から漁で暮しているが鮪漁ばかりではない、最初はオレゴン州のコロンピア河の鮭漁から始め1937年サンペトロに来て以来深海漁業に転じたのである。

〃暫くは甲板夫として働きそれからはお雇いで船長となり遂に自分の船ローヴアー号を1950年所有する様になりました。缶詰業者と半分の出資で買つたのです。その時は建造されてからまだ2年目でしたが、今でも新しい方です。約25万ドルで建造されたのですが今では倍の金を出しても買えませんよ〃と彼は語る。全長94呎のピツタリしたスーツケースの様に確かりした丁度手頃の船である。

1呎の無駄もないが、それで決して窮窟な感じはしない〃鮪の詰こまれた冷凍タンクの中以外はね〃とニック船長は笑うのである。

（Weekly Report No. 67より）

営業品目　漁網•延縄•漁具•製造販賣　石油元賣
船具•機械電氣用品販賣

日本漁網船具株式会社

本　社　東京丸ビル六階　電話和田倉(20)代表1841
営業所　下関、函館、大阪、戸畑、長崎　工場　下関
出帳所　名古屋、仙台、釧路、小樽　油槽所　川崎、女川、下関

圖書誌の分譲其他について

◎ 本会発行の図書誌を分譲しますから御申込下さい。尚漁場天気図は本会にて研究の上編集制定したものでありますから同方面の漁場へ出漁する漁船は是非御利用下さい。

漁場天気図（東部印度洋、西部太平洋 25°N—25°S 80°E—150°E）昭和29年8月版
定価 1部 250円（B3判50枚綴）郵送料 48円

会誌〔鮪漁業〕第6～12号 定価各100円 郵送料 16円

鮪類水揚地調査報告（其の一）自昭和27年5月 至昭和28年4月
定価 1部 300円（B5判 150頁）郵送料 24円

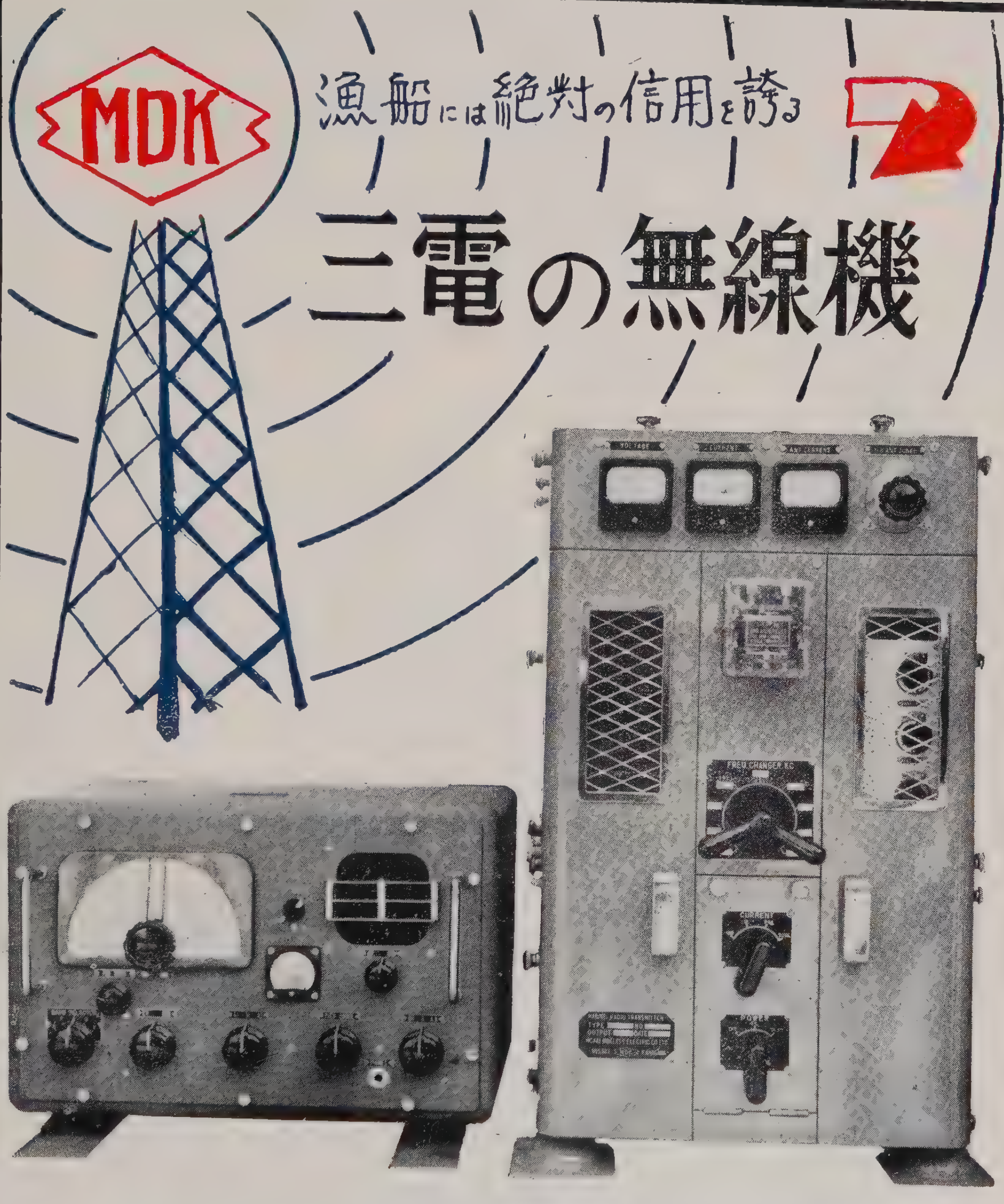
鮪漁船操業図（航走距離早見表、鮫類年令対体長体重表刷込
定価 1枚 50円 郵送料 8円

鮪漁場図（32海区劃に表示したもの）
定価 10枚 50円 郵送料 8円

◎ 会員各位の鮪漁業に関する調査や研究或は体験、漁具漁法の改良、遭難防止等についての投稿其の他写真を御願いします。

◎ 本会に入会を希望される方は住所、氏名、職業、会誌の送り先を記入の上年間会費 1000円（他に会誌送料200円）を添えて研究会宛御申込下さい。

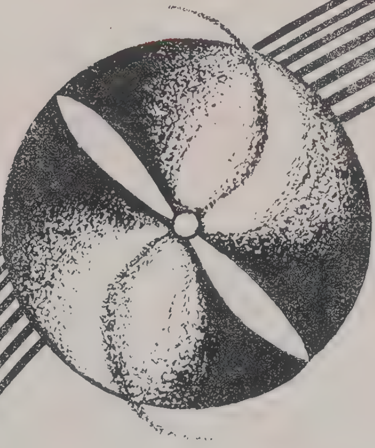
◎ 本誌に広告掲載御希望の方は、本会伊藤主事迄御申込下さい。


MDK
漁船には絶対の信用を誇る
三電の無線機

株式會社　**三崎無線電機製作所**

本社營業所　神奈川縣三浦郡三崎町仲崎187
TEL. 543. 460ノ乙番
八戸營業所　八戸市鮫町　東北無線電機工業所
TEL. 2577番
出張所　浦賀、深浦、函館

光電の方探
自動式
7つの特許が生んだ
世界的製品

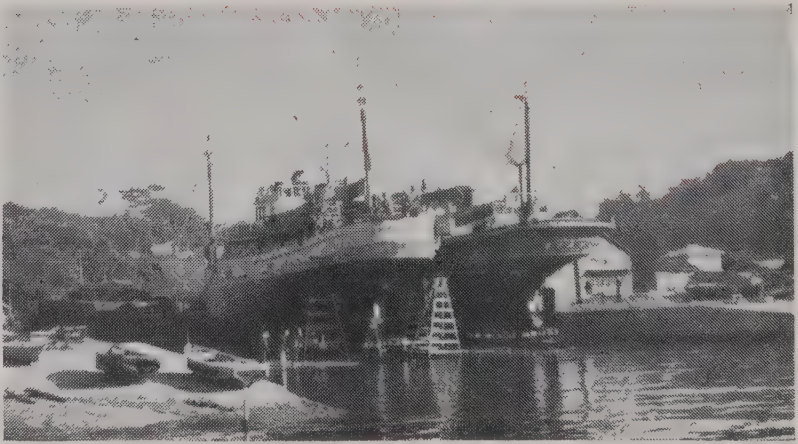


株式会社 光電製作所
東京都品川区上大崎・電(大崎)3265,7438,7981

鋼木船造修一般

五百屯船台一基

四百屯船台二基



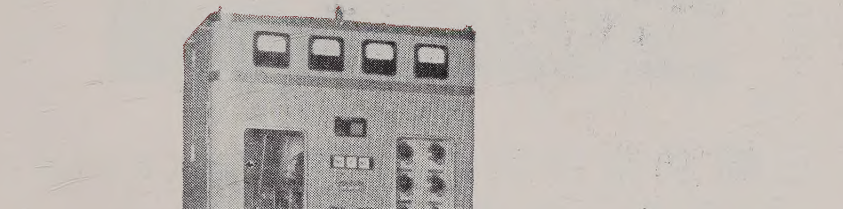
三崎船舶工業株式会社

神奈川縣三浦郡三崎港 （電話 三崎 343 番）

Hattori

無線通信装置

鮪漁船には充実せる無線機を！



本社　東京都港区麻布竹谷町2番地

株式会社　**服部電機製作所**

TEL (45) 2693.4993.9225～6

漁船の氷，餌料の仕込は

三崎漁連へ 砕氷設備毎時50屯2基完備

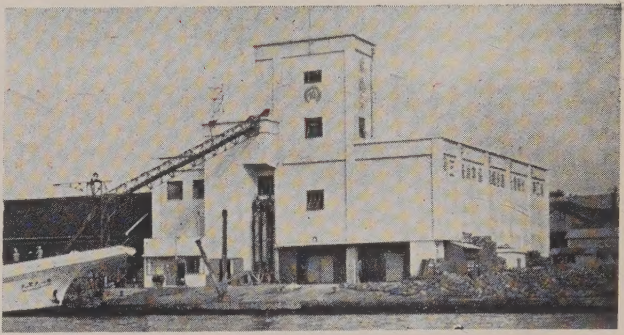
（向ヶ崎・花暮岸壁）

凍結能力日産一七屯

冷藏收容量六〇〇屯

製氷能力日産五〇瓲

貯氷能力 五五〇瓲



三崎漁業協同組合連合会（製氷冷凍工場）

会長　寺本正市

（神奈川県三浦郡三崎港 TEL三崎609·655番）

營業品目

1 RCA 漁船用小型レーダー、ローラン、漁船用各種無線機
/ 電氣音響機器及電気操縱裝置の据付並に修理工事
2 陸上電信所及放送所の建設工事
3 特種電子機器及電氣裝置の組立並にオーバーホール

三波工業株式會社

本社	横浜市西區北幸町一ノ三五 電話神奈川 (4) 0050, 0575 番
第一工場	横浜市神奈川區鶴屋町一ノ六六
第二工場	横浜市西區北幸町一ノ三五
出張所	大阪、神戸、門司
代理店	函館、呉、舞鶴

日魯漁業株式會社

本　社　東京都千代田区丸ノ内2ノ2丸ビル4階
電話 和田倉（20）1851（代表）

大洋漁業株式會社

本　社　東京都千代田區丸ノ内1ノ4新丸ビル6階
電話 千代田（27）代表 1041, 1241

事代漁業株式會社

取締役社長　寺本正市
本　社　神奈川県三浦郡三崎町花暮一四七番地
電話 三崎 378, 56

神奈川縣鰹鮪漁業協同組合販賣所

組合長　寺本正市
神奈川県三浦郡三崎港
（電話三崎八六〇～八六四番）

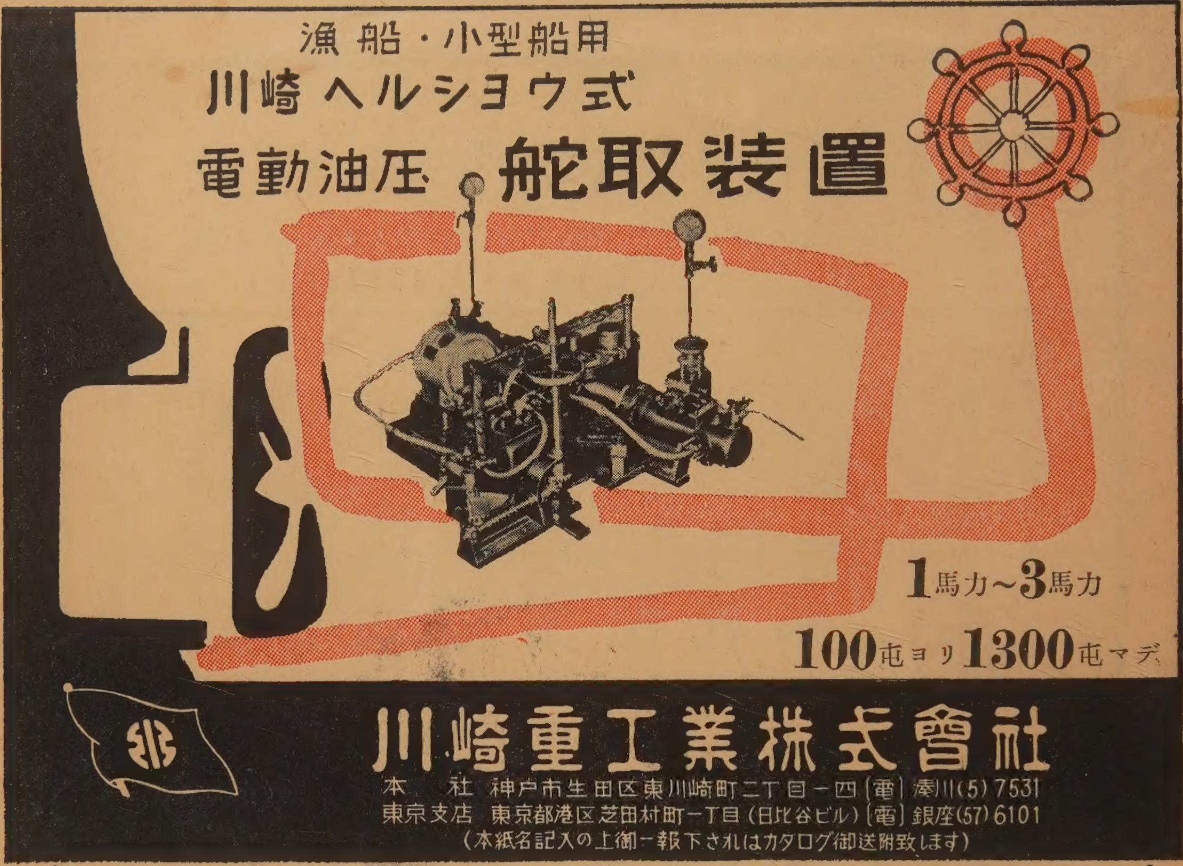
三崎魚類株式会社
三崎町魚商協同組合

神奈川県三浦郡三崎町西野九二
電話 三崎 市外專用 570～4 市内專用 670～4
事務專用 575～6 製函部用 675

昭昭29年9月印刷
昭和29年9月発行
—(會員頒布)—

監集　神水試調査部
編集兼発行人　菅野　進

神奈川県三崎町　神奈川縣水産試驗場内
発行所　鮪漁業研究會



漁船・小型船用
川崎ヘルシヨウ式
電動油圧　舵取装置

1馬力～3馬力
100屯ヨリ1300屯マデ

川崎重工業株式會社
本　社　神戸市生田区東川崎町二丁目一四〔電〕湊川(5)7531
東京支店　東京都港区芝田村町一丁目（日比谷ビル）〔電〕銀座(57)6101
（本紙名記入の上御一報下されはカタログ御送附致します）

石油・酒類は
ゼネラル物産特約店
株式会社
香山角太郎商店
神奈川県三崎町西野六七
電話三崎（一〇番（酒部）
八二六番（石油部）
二五〇番（貯油所））

鮪延縄漁具一式
船具・漁具・工具・塗料　製造販売
株式會社
山星商店
本社　東京都中央區月島通り四の五
電話深川(64)一九五九
營業所　神奈川縣三崎町海南五四
電話三崎五四

輸出ヴイタミン油・罐詰・冷凍魚
遠洋漁業・各種魚類肝臓買付
湘南水産工業株式会社
神奈川縣三浦郡三崎町二町谷三八〇六の四
電話三崎・三七〇番・三六二番